PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 162 huruf b, Pasal 219 huruf e, dan Pasal 271 huruf g Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, perlu menetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan Teknis dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan;

Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6634);
4. Peraturan Presiden Nomor 92 Tahun 2020 tentang Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 209);
5. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.18/MENLHK-II/2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 713);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN TENTANG TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Persetujuan Teknis adalah persetujuan dari Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah berupa ketentuan mengenai standar perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup dan/atau analisis mengenai dampak lalu lintas Usaha dan/atau Kegiatan sesuai peraturan perundang-undangan.
2. Standar Teknis yang Ditetapkan oleh Pemerintah adalah standar yang ditetapkan sebagai acuan bagi Usaha

dan/atau Kegiatan tertentu untuk pencegahan pencemaran lingkungan.

3. Usaha dan/atau Kegiatan adalah segala bentuk aktivitas yang dapat menimbulkan perubahan terhadap rona lingkungan hidup serta menyebabkan dampak terhadap lingkungan hidup.
4. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup yang selanjutnya disebut Amdal adalah Kajian mengenai dampak penting pada Lingkungan Hidup dari suatu Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, untuk digunakan sebagai prasyarat pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan Usaha dan/atau Kegiatan serta termuat dalam Perizinan Berusaha, atau persetujuan Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah.
5. Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat UKL-UPL adalah rangkaian proses pengelolaan dan pemantauan Lingkungan Hidup yang dituangkan dalam bentuk standar untuk digunakan sebagai prasyarat pengambilan keputusan serta termuat dalam Perizinan Berusaha, atau persetujuan Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah.
6. Penapisan Secara Mandiri adalah penapisan yang dilakukan sendiri oleh penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan untuk menentukan kelengkapan permohonan Persetujuan Teknis.
7. Badan Air adalah air yang terkumpul dalam suatu wadah baik alami maupun buatan yang mempunyai tabiat hidrologikal, wujud fisik, kimiawi, dan hayati.
8. Pencemaran Air adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga melampaui Baku Mutu Air yang telah ditetapkan.
9. Baku Mutu Air adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada

atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air.

10. Air Limbah adalah air yang berasal dari suatu proses dalam suatu kegiatan.
11. Baku Mutu Air Limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan/atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam Air Limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam media air dan tanah dari suatu Usaha dan/atau Kegiatan.
12. Pencemaran Udara adalah masuk atau dimasukkannya zat, energi, dan/atau komponen lainnya ke dalam Udara Ambien oleh kegiatan manusia sehingga melampaui Baku Mutu Udara Ambien yang telah ditetapkan.
13. Emisi adalah Pencemar Udara yang dihasilkan dari kegiatan manusia yang masuk dan/atau dimasukkannya ke dalam udara, mempunyai dan/atau tidak mempunyai potensi Pencemaran Udara.
14. Baku Mutu Emisi adalah nilai Pencemar Udara maksimum yang diperbolehkan masuk atau dimasukkan ke dalam Udara Ambien.
15. Laut adalah ruang perairan di muka bumi yang menghubungkan daratan dengan daratan dan bentuk-bentuk alamiah lainnya, yang merupakan kesatuan geografis dan ekologis beserta segenap unsur terkait, dan yang batas dan sistemnya ditentukan oleh peraturan perundang-undangan dan hukum internasional.
16. Air Laut adalah air yang berasal dari Laut atau samudera yang memiliki salinitas 0,5 sampai dengan 30 *practical salinity unit* (psu) atau lebih dari 30 psu.
17. Surat Kelayakan Operasional yang selanjutnya disebut SLO adalah surat yang memuat pernyataan pemenuhan mengenai standar perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup Usaha dan/atau Kegiatan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

18. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Pasal 2

Peraturan Menteri ini mengatur mengenai tata cara penerbitan Persetujuan Teknis dan SLO bagi kegiatan:

a. pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah; dan
b. pembuangan Emisi.

BAB II
KEGIATAN PEMBUANGAN DAN/ATAU PEMANFAATAN AIR LIMBAH

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 3

(1) Setiap Usaha dan/atau Kegiatan wajib Amdal atau UKL-UPL yang melakukan kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah, wajib memiliki:
   a. Persetujuan Teknis; dan
   b. SLO.
(2) Kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah meliputi:
   a. pembuangan Air Limbah ke Badan Air permukaan;
   b. pembuangan Air Limbah ke formasi tertentu;
   c. pemanfaatan Air Limbah ke formasi tertentu;
   d. pemanfaatan Air Limbah untuk aplikasi ke tanah; dan
   e. pembuangan Air Limbah ke Laut.

Bagian Kedua
Persetujuan Teknis

Pasal 4

Untuk mendapatkan Persetujuan Teknis penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah harus melakukan:

a. Penapisan Secara Mandiri; dan
b. permohonan Persetujuan Teknis.

Pasal 5

(1) Penapisan Secara Mandiri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf a dilakukan untuk menentukan kelengkapan permohonan Persetujuan Teknis berupa:
    a. kajian teknis; atau
    b. Standar Teknis yang Ditetapkan oleh Pemerintah.
(2) Standar Teknis yang Ditetapkan oleh Pemerintah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi:
    a. Baku Mutu Air Limbah; dan/atau
    b. standar teknologi.
(3) Dalam hal hasil Penapisan Secara Mandiri menunjukkan rencana Usaha dan/atau Kegiatan:
    a. wajib dilengkapi dengan kajian teknis, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan mulai menyusun kajian teknis; atau
    b. wajib memenuhi Standar Teknis yang Ditetapkan oleh Pemerintah, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyusun dokumen pemenuhan standar teknis.
(4) Dalam hal Standar Teknis yang Ditetapkan oleh Pemerintah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) belum tersedia, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyusun kajian teknis.
(5) Tata cara Penapisan Secara Mandiri tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 6

(1) Kajian teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (3) huruf a disusun berdasarkan kegiatan Pembuangan dan/atau Pemanfaatan Air Limbah, dan memuat:
  a. standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:
    1. deskripsi kegiatan;
    2. rona lingkungan awal;
    3. prakiraan dampak;
    4. rencana pengelolaan lingkungan, termasuk sistem pengolahan Air Limbah dan/atau fasilitas injeksi; dan
    5. rencana pemantauan lingkungan,

  dan
  b. internalisasi biaya lingkungan.

(2) Ketentuan mengenai muatan kajian teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 7

(1) Dokumen pemenuhan standar teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (3) huruf b disusun berdasarkan kegiatan Pembuangan dan/atau Pemanfaatan Air Limbah, dan memuat:
  a. standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:
    1. deskripsi kegiatan;
    2. rujukan Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan Menteri; dan
    3. rencana pengelolaan lingkungan, termasuk sistem pengolahan Air Limbah; dan
    4. rencana pemantauan lingkungan,

  dan
  b. internalisasi biaya lingkungan.

(2) Ketentuan mengenai muatan standar teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran III yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 8

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib Amdal mengajukan permohonan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf b kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangan penerbitan Persetujuan Lingkungan, dengan cara:
    a. bersamaan dengan permohonan Persetujuan Lingkungan; atau
    b. sebelum mengajukan permohonan Persetujuan Lingkungan.
(2) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib UKL-UPL mengajukan permohonan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 huruf b kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangan penerbitan Persetujuan Lingkungan, sebelum mengajukan permohonan Persetujuan Lingkungan.
(3) Permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilengkapi dengan:
    a. kajian teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (3) huruf a atau dokumen pemenuhan standar teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (3) huruf b; dan
    b. sistem manajemen lingkungan.
(4) Tata cara penyusunan sistem manajemen lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 9

(1) Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya melakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran dokumen permohonan Persetujuan Teknis paling lama 2 (dua) hari kerja sejak permohonan diterima.
(2) Dalam melakukan pemeriksaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1):
    a. Menteri menugaskan pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan; dan
    b. gubernur atau bupati/wali kota, menugaskan pejabat yang membidangi lingkungan hidup.
(3) Hasil pemeriksaan dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dalam bentuk berita acara yang menyatakan permohonan Persetujuan Teknis:
    a. lengkap dan benar; atau
    b. tidak lengkap dan/atau tidak benar.
(4) Dalam hal hasil pemeriksaan dokumen menyatakan permohonan tidak lengkap dan/atau tidak benar, pejabat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menyampaikan berita acara kepada pemohon untuk dilakukan perbaikan.
(5) Berita acara disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran V yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 10

(1) Pemohon yang mendapatkan berita acara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (4) melakukan perbaikan dan penyampaian kembali dokumen paling lama 10 (sepuluh) hari kerja.
(2) Dalam hal perbaikan dokumen tidak disampaikan kembali sampai batas waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) permohonan dinyatakan batal.

Pasal 11

(1) Terhadap permohonan yang dinyatakan lengkap dan benar, pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) melakukan penilaian substansi:
   a. kajian teknis, untuk rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang harus dilengkapi dengan kajian teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (3) huruf a dan ayat (4); atau
   b. standar teknis, untuk rencana Usaha dan/atau Kegiatan yang harus dilengkapi dengan dokumen pemenuhan standar teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (3) huruf b.
(2) Dalam melakukan penilaian substansi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pejabat penilai dapat melibatkan tenaga ahli yang membidangi kegiatan pengendalian Pencemaran Air.
(3) Penilaian substansi dilakukan terhadap:
   a. kesesuaian isi kajian teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) dengan:
      a. besaran Usaha dan/atau Kegiatan dengan volume Air Limbah;
      b. sistem pengolahan Air Limbah dan/atau pemanfaatan Air Limbah;
      c. beban Air Limbah yang dibuang atau dimanfaatkan terhadap potensi dampak lingkungannya; dan
      d. rencana pemantauan lingkungan yang dapat digunakan mengevaluasi efektifitas rencana pengelolaan lingkungan,

      dan
   b. kesesuaian isi standar teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) dengan:
      1. besaran Usaha dan/atau Kegiatan dengan volume Air Limbah;

2. Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan oleh Menteri dan/atau standar teknologi; dan
3. rencana pemantauan lingkungan.

(4) Dalam hal hasil penilaian substansi menyatakan:
a. kesesuaian terpenuhi, pejabat penilai menerbitkan Persetujuan Teknis; atau
b. kesesuaian tidak terpenuhi, pejabat penilai menolak menerbitkan Persetujuan Teknis disertai dengan alasan penolakan.

(5) Hasil penilaian substansi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disusun dalam Berita Acara dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran VI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 12

Penilaian substansi sampai dengan penerbitan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 dilakukan dalam jangka waktu paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja.

Pasal 13

(1) Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (4) huruf a memuat:
a. standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah;
b. standar kompetensi sumber daya manusia;
c. sistem manajemen lingkungan; dan
d. periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah dan/atau fasilitas injeksi.

(2) Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran VII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 14

(1) Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1) merupakan persyaratan penerbitan dan

menjadi bagian dari persetujuan lingkungan dan perizinan berusaha.

(2) Tata cara permohonan dan penerbitan persetujuan lingkungan dan perizinan berusaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 15

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib melakukan perubahan Persetujuan Teknis jika akan melakukan perubahan teknis kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah.

(2) Perubahan teknis kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
   a. perubahan desain dan/atau teknologi instalasi pengolahan Air Limbah;
   b. pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah; dan/atau
   c. perubahan pengelolaan Air Limbah.

(3) Ketentuan mengenai teknis kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 16

(1) Perubahan Persetujuan Teknis harus dilengkapi dengan:
   a. kajian teknis, jika perubahan teknis kegiatan mengubah luas sebaran dampak; atau
   b. dokumen pemenuhan standar teknis, jika perubahan teknis kegiatan tidak mengubah luas sebaran dampak.

(2) Tata cara permohonan sampai dengan penerbitan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 sampai dengan Pasal 12 berlaku secara mutatis muntandis untuk permohonan perubahan dan penerbitan Persetujuan Teknis.

Bagian Ketiga

Surat Kelayakan Operasional

Pasal 17

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan yang melakukan kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah wajib memiliki sistem pengolahan Air Limbah dan/atau fasilitas injeksi yang telah mendapatkan SLO.

(2) Untuk mendapatkan SLO sebagaimana dimaksud pada ayat (1) penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyampaikan laporan kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangan penerbitan Persetujuan Lingkungan mengenai penyelesaian:
   a. pembangunan sistem pengolahan Air Limbah dan/atau fasilitas injeksi; dan
   b. uji coba Air Limbah.

(3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilengkapi dengan dokumen:
   a. Perizinan Berusaha;
   b. Persetujuan Lingkungan;
   c. Persetujuan Teknis;
   d. hasil pemantauan Air Limbah yang diuji oleh laboratorium yang telah mendapat registrasi dari Menteri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
   e. dokumen kontrol jaminan/jaminan kualitas (*quality assurance /quatity control*) mengenai tata cara uji Air Limbah; dan
   f. sertifikat registrasi laboratorium lingkungan.

Pasal 18

(1) Pengujian Air Limbah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (3) huruf d harus dilakukan dalam periode waktu uji coba yang ditetapkan dalam Persetujuan

Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1) huruf d.

(2) Dalam hal periode waktu uji coba sebagaimana dimaksud pada ayat (1) telah berakhir, penanggungjawab Usaha dan/atau Kegiatan dilarang membuang dan/atau memanfaatkan Air Limbah sampai mendapatkan arahan perbaikan atau penerbitan SLO.

Pasal 19

(1) Terhadap laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (2) Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya melakukan verifikasi instalasi pengolahan Air Limbah paling lama 5 (lima) hari sejak laporan diterima.

(2) Dalam pelaksanaan verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1):
   a. Menteri menugaskan menugaskan pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan; atau
   b. gubernur atau bupati/wali kota menugaskan pejabat yang membidangi lingkungan hidup.

Pasal 20

Verifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (1) dilakukan untuk:

a. melihat kesesuaian antara standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah dengan pembangunan sarana dan prasarana pengolahan Air Limbah; dan
b. memastikan berfungsinya sarana dan prasarana pengolahan Air Limbah, serta terpenuhinya Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan dalam Persetujuan Teknis.

Pasal 21

(1) Kesesuaian standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf a dilakukan untuk kegiatan:

a. pembuangan Air Limbah ke Badan Air permukaan;
b. pembuangan Air Limbah ke formasi tertentu;
c. pemanfaatan Air Limbah ke formasi tertentu;
d. pemanfaatan Air Limbah untuk aplikasi ke tanah; dan/atau
e. pembuangan Air Limbah ke Laut.

(2) Kesesuaian standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah untuk kegiatan pembuangan Air Limbah ke Badan Air permukaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dan kegiatan pembuangan Air Limbah ke Laut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e meliputi:
a. desain sistem instalasi pengolahan Air Limbah dan lumpur hasil pengolahan Air Limbah;
b. kapasitas instalasi pengolahan Air Limbah;
c. alat ukur debit atau alat ukur yang setara pada titik penaatan;
d. titik penaatan dengan nama dan titik koordinat;
e. titik pembuangan dengan nama dan titik koordinat; dan
f. titik pemantauan pada Badan Air permukaan dan/atau Air Laut dengan nama dan titik koordinat.

(3) Kesesuaian standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah untuk kegiatan pembuangan Air Limbah ke formasi tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dan kegiatan pemanfaatan Air Limbah ke formasi tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi:
a. alat monitoring debit injeksi;
b. alat monitoring tekanan injeksi;
c. pompa injeksi;
d. fasilitas pengolahan Air Limbah dan/atau fasilitas injeksi;
e. fasilitas kepala sumur injeksi; dan
f. sumur pantau.

(4) Kesesuaian standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah untuk kegiatan pemanfaatan Air Limbah untuk aplikasi ke tanah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d meliputi:
   a. desain sistem instalasi pengolahan Air Limbah dan lumpur hasil pengolahan Air Limbah;
   b. kapasitas instalasi pengolahan Air Limbah;
   c. alat ukur debit atau alat ukur yang setara;
   d. titik penaatan dengan nama dan titik koordinat;
   e. lokasi pemanfaatan dengan nama dan titik koordinat; dan
   f. titik pemantauan pada tanah dan air tanah dengan nama dan titik koordinat.

Pasal 22

(1) Untuk memastikan berfungsinya sarana dan prasarana serta terpenuhinya Baku Mutu Air Limbah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf b dilakukan dengan cara:
   a. mengevaluasi sistem pengolahan Air Limbah sesuai dengan standar operasional prosedur; dan
   b. membandingkan hasil uji Air Limbah paling lama 2 (dua) bulan terakhir dengan nilai Baku Mutu Air Limbah.
(2) Uji Air Limbah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan melalui laboratorium yang telah mendapat registrasi dari Menteri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 23

Hasil verifikasi Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20, Pasal 21 dan Pasal 22 disusun dalam berita acara dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran VIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 24

(1) Berita acara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23 berisi pernyataan Usaha dan/atau Kegiatan:
   a. sesuai Persetujuan Teknis; atau
   b. tidak sesuai Persetujuan Teknis.
(2) Dalam hal hasil verifikasi menyatakan Usaha dan/atau Kegiatan:
   a. sesuai Persetujuan Teknis, pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) menerbitkan SLO; atau
   b. tidak sesuai Persetujuan Teknis, pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) menyampaikan arahan:
      1. perbaikan sarana dan prasarana;
      2. perubahan Persetujuan Teknis dan/atau Persetujuan Lingkungan; dan/atau
      3. jangka waktu perbaikan.
(3) Penerbitan SLO dan arahan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak diselesaikannya verifikasi.
(4) SLO dan arahan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan.

Pasal 25

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan melakukan perbaikan paling banyak 1 (satu) kali berdasarkan arahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (2) huruf b.
(2) Hasil perbaikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disampaikan kembali kepada pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 19 ayat (2) untuk dilakukan verifikasi.
(3) Dalam hal hasil verifikasi sebagimana dimaksud pada ayat (2) menyatakan Usaha dan/atau Kegiatan:
   a. tidak memenuhi arahan perbaikan sebagaimana

dimaksud dalam Pasal 24 ayat (2) huruf b dilakukan penegakan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; atau

b. telah sesuai Persetujuan Teknis, pejabat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menerbitkan SLO.

Pasal 26

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan yang telah menyelesaikan proses penegakan hukum, menyampaikan kembali laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (3) disertai surat keterangan yang menyatakan telah selesainya proses penegakan hukum yang diterbitkan oleh pejabat yang berwenang.

(2) Ketentuan mengenai penyampaian laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 dan Pasal 19 berlaku secara mutatis mutandis untuk penyampaian laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 27

(1) SLO sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (2) huruf a dan Pasal 25 ayat (3) huruf b digunakan sebagai dasar:

a. dimulainya operasional Usaha dan/atau Kegiatan; dan

b. pengawasan ketaatan penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan dalam Perizinan Berusaha.

(2) SLO sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran IX yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB III

KEGIATAN PEMBUANGAN EMISI

Bagian Kesatu

Umum

Pasal 28

Setiap Usaha dan/atau Kegiatan wajib Amdal atau UKL/UPL yang melakukan kegiatan pembuangan Emisi wajib memiliki:

a. Persetujuan Teknis; dan
b. SLO.

Bagian Kedua

Persetujuan Teknis

Pasal 29

Untuk mendapatkan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf a penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan harus melakukan:

a. Penapisan Secara Mandiri; dan
b. permohonan Persetujuan Teknis.

Pasal 30

(1) Penapisan Secara Mandiri sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf a dilakukan berdasarkan:
    a. lokasi kegiatan berada pada WPPMU kelas I; dan
    b. dampak Emisi tinggi; atau
    c. dampak Emisi rendah.
(2) Penapisan Secara Mandiri sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan untuk menentukan kelengkapan permohonan Persetujuan Teknis berupa:
    a. kajian teknis; atau
    b. standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi.
(3) Dalam hal hasil Penapisan Secara Mandiri menunjukkan rencana Usaha dan/atau Kegiatan:

a. wajib dilengkapi dengan kajian teknis, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan mulai menyusun kajian teknis; atau
b. wajib standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyusun dokumen pemenuhan standar teknis untuk memenuhi Baku Mutu Emisi yang sesuai dengan rencana usaha dan/atau kegiatannya.

(4) Dalam hal Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b belum ditetapkan oleh Pemerintah, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyusun kajian teknis.

(5) Tata cara Penapisan Secara Mandiri sebagaimana tercantum dalam Lampiran X yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 31

(1) Kajian teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (3) huruf a dan ayat (4) memuat:
a. deskripsi kegiatan;
b. rona awal lingkungan;
c. desain sarana dan prasarana sistem pengendalian Emisi;
d. prakiraan dampak;
e. rencana pemantauan lingkungan; dan
f. internalisasi biaya lingkungan.

(2) Ketentuan mengenai muatan kajian teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran XI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 32

(1) Dokumen pemenuhan standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (3) huruf b disusun berdasarkan kegiatan Pembuangan Emisi, dan memuat:

a. deskripsi kegiatan;
b. rujukan Baku Mutu Emisi yang ditetapkan Menteri;
c. desain sarana dan prasarana sistem pengendalian Emisi;
d. rencana pemantauan lingkungan; dan
e. internalisasi biaya lingkungan.

(2) Ketentuan mengenai muatan standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran XII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 33

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib Amdal mengajukan permohonan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf b kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangan penerbitan Persetujuan Lingkungan, dengan cara:
a. bersamaan dengan permohonan Persetujuan Lingkungan; atau
b. sebelum mengajukan permohonan Persetujuan Lingkungan.

(2) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib UKL-UPL mengajukan permohonan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf b kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangan penerbitan Persetujuan Lingkungan, sebelum mengajukan permohonan Persetujuan Lingkungan.

(3) Permohonan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) dilengkapi dengan:
a. kajian teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (3) huruf a dan ayat (4) atau dokumen pemenuhan standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (3) huruf b; dan

b. sistem manajemen lingkungan.

(4) Tata cara penyusunan sistem manajemen lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf b tercantum dalam Lampiran XIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 34

(1) Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya melakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran dokumen permohonan Persetujuan Teknis paling lama 2 (dua) hari kerja sejak permohonan diterima.

(2) Dalam melakukan pemeriksaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1):
   a. Menteri, menugaskan pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan; dan
   b. gubernur atau bupati/wali kota, menugaskan pejabat yang membidangi Lingkungan Hidup.

(3) Hasil pemeriksaan dokumen sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dalam bentuk berita acara yang menyatakan permohonan Persetujuan Teknis:
   a. lengkap dan benar; atau
   b. tidak lengkap dan/atau tidak benar.

(4) Dalam hal hasil pemeriksaan dokumen menyatakan permohonan tidak lengkap dan/atau tidak benar, pejabat yang memeriksa permohonan menyampaikan berita acara kepada pemohon untuk dilakukan perbaikan.

(5) Berita acara disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran XIV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 35

(1) Pemohon yang mendapatkan berita acara sebagaimana

dimaksud dalam Pasal 34 ayat (4) melakukan perbaikan dan penyampaian kembali dokumen paling lama 10 (sepuluh) hari kerja.

(2) Dalam hal perbaikan dokumen tidak disampaikan kembali sampai batas waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) permohonan dinyatakan batal.

Pasal 36

(1) Terhadap permohonan yang dinyatakan lengkap dan benar, pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (2) melakukan penilaian substansi terhadap:
   a. kajian teknis; atau
   b. standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi.

(2) Dalam melakukan penilaian substansi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) pejabat dapat melibatkan tenaga ahli yang membidangi pengendalian Pencemaran Udara.

(3) Penilaian substansi dilakukan terhadap:
   a. kesesuaian isi Kajian Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 ayat (1) dengan:
      1. besaran Usaha dan/atau Kegiatan dengan beban Emisi;
      2. sistem alat pengendali Emisi;
      3. sumber Emisi; dan
      4. rencana pemantauan lingkungan yang dapat digunakan mengevaluasi efektivitas rencana pemantauan lingkungan, dan
   b. kesesuaian isi standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (1) dengan:
      1. besaran Usaha dan/atau Kegiatan dengan beban Emisi ;
      2. rujukan Baku Mutu Emisi yang ditetapkan oleh Menteri;
      3. desain sarana dan prasarana sistem pengendalian Emisi; dan

4. rencana pemantauan lingkungan yang dapat digunakan mengevaluasi efektivitas rencana pemantauan lingkungan.

(4) Dalam hal hasil penilain substansi menyatakan:
   a. kesesuaian terpenuhi, pejabat penilai menerbitkan Persetujuan Teknis; atau
   b. kesesuaian tidak terpenuhi, pejabat penilai menolak menerbitkan Persetujuan Teknis disertai dengan alasan penolakan.

(5) Hasil penilaian substansi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disusun dalam Berita Acara dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran XV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 37

Penilaian substansi sampai dengan penerbitan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 dilakukan dalam jangka waktu paling lama 30 (tiga puluh) hari kerja.

Pasal 38

(1) Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 ayat (4) huruf a memuat:
   a. standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi;
   b. standar kompetensi sumber daya manusia;
   c. sistem manajemen lingkungan; dan
   d. periode waktu uji coba instalasi pengendali Emisi.

(2) Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran XVI yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 39

(1) Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 merupakan persyaratan penerbitan dan menjadi

bagian dari Persetujuan Lingkungan dan Perizinan Berusaha.

(2) Tata cara permohonan dan penerbitan Persetujuan Lingkungan dan Perizinan Berusaha sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 40

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib melakukan perubahan Persetujuan Teknis jika akan melakukan perubahan teknis kegiatan pembuangan Emisi.

(2) Perubahan teknis kegiatan pembuangan Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
   a. perubahan desain dan/atau alat pengendali Emisi;
   b. pembangunan alat pengendali Emisi; dan/atau
   c. perubahan proses kegiatan.

(3) Ketentuan mengenai teknis kegiatan pembuangan Emisi dilakukan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 41

(1) Perubahan Persetujuan Teknis harus dilengkapi dengan:
   a. kajian teknis, jika perubahan teknis kegiatan mengubah luas sebaran dampak; atau
   b. dokumen pemenuhan standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi, jika perubahan teknis kegiatan tidak mengubah luas sebaran dampak.

(2) Tata cara permohonan sampai dengan penerbitan Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 sampai dengan Pasal 40 berlaku secara mutatis muntandis untuk permohonan perubahan dan penerbitan Persetujuan Teknis.

Bagian Ketiga
Surat Kelayakan Operasional

Pasal 42

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib Amdal atau UKL-UPL yang melakukan kegiatan pembuangan Emisi wajib memiliki instalasi pengendali Emisi yang telah mendapatkan SLO.
(2) Untuk mendapatkan SLO sebagaimana dimaksud pada ayat (1) penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyampaikan laporan telah diselesaikannya pembangunan alat pengendali Emisi kepada Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangan penerbitan persetujuan lingkungan.
(3) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilengkapi dengan dokumen:
   a. Perizinan Berusaha;
   b. Persetujuan Lingkungan;
   c. Persetujuan Teknis;
   d. hasil pemantauan Emisi;
   e. dokumen kontrol jaminan/jaminan kualitas (*quality assurance /quatity control*) mengenai tata cara uji Emisi; dan
   f. sertifikat registrasi laboratorium lingkungan.

Pasal 43

(1) Hasil pemantauan Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (3) huruf d harus memenuhi ketentuan:
   a. merupakan Emisi yang dihasilkan berdasarkan periode waktu yang ditetapkan dalam Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38 ayat (1) huruf d; dan
   b. diuji oleh laboratorium yang telah mendapat registrasi dari Menteri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

(2) Dalam hal Emisi yang dipantau telah mencapai batas waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, penanggungjawab Usaha dan/atau Kegiatan dilarang membuang Emisi ke udara ambien sampai mendapatkan arahan perbaikan atau penerbitan SLO.

Pasal 44

(1) Terhadap laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (2), Menteri, gubernur, atau bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya melakukan verifikasi paling lama 5 (lima) hari sejak laporan diterima.
(2) Dalam pelaksanaan verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1):
    a. Menteri menugaskan Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan; atau
    b. gubernur atau bupati/wali kota menugaskan pejabat yang membidangi Lingkungan Hidup.

Pasal 45

Verifikasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 ayat (1) dilakukan untuk:
a. memastikan kesesuaian antara standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi dengan pembangunan sarana dan prasarana pengendalian Pencemaran Udara; dan
b. memastikan berfungsinya sarana dan prasarana pengendalian Pencemaran Udara serta terpenuhinya Baku Mutu Emisi yang ditetapkan dalam Persetujuan Teknis.

Pasal 46

Kesesuaian standar teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf a meliputi:
a. desain sistem instalasi pengelolaan Emisi;
b. kapasitas instalisasi pengelolaan Emisi;

c. dimensi dan ketinggian cerobong berdasarkan Persetujuan Teknis atau standar teknis;
d. sarana dan prasarana sampling;
e. lokasi titik penaatan dengan nama dan titik koordinat; dan
f. lokasi pemantauan kualitas udara ambien dengan nama dan titik koordinat.

Pasal 47

(1) Untuk memastikan berfungsinya sarana dan prasarana serta terpenuhinya Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45 huruf b dilakukan dengan cara:
    a. mengevaluasi parameter operasional sistem pengendalian Emisi;
    b. mengevaluasi efisiensi sistem pengendalian Emisi;
    c. membandingkan hasil uji Emisi paling lama 2 (dua) bulan terakhir dengan nilai Baku Mutu Emisi; dan
    d. alat pengendali beroperasi normal.
(2) Uji Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dilakukan melalui laboratorium yang telah mendapat registrasi dari Menteri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 48

Hasil verifikasi Persetujuan Teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 45, Pasal 46, dan Pasal 47 disusun dalam berita acara dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran XVII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 49

(1) Berita acara sebagaimana dimaksud dalam Pasal 48 berisi pernyataan Usaha dan/atau Kegiatan:
    a. sesuai Persetujuan Teknis; atau
    b. tidak sesuai Persetujuan Teknis.

(2) Dalam hal hasil verifikasi menyatakan Usaha dan/atau Kegiatan:
   a. sesuai Persetujuan Teknis, pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 ayat (2) menerbitkan SLO; atau
   b. tidak sesuai Persetujuan Teknis, pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 ayat (2) menyampaikan arahan:
      1. perbaikan sarana dan prasarana;
      2. perubahan Persetujuan Teknis dan/atau Persetujuan Lingkungan; dan/atau
      3. jangka waktu perbaikan.

(3) Penerbitan SLO dan arahan dilakukan paling lama 3 (tiga) hari kerja sejak diselesaikannya verifikasi.

(4) SLO dan arahan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan.

Pasal 50

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan melakukan perbaikan paling banyak 1 (satu) berdasarkan arahan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 ayat (2) huruf b.

(2) Hasil perbaikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), disampaikan kembali kepada pejabat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 ayat (2) untuk dilakukan verifikasi.

(3) Dalam hal hasil verifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menyatakan Usaha dan/atau Kegiatan:
   a. tidak memenuhi arahan perbaikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 ayat (2) huruf b, dilakukan penegakan hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; atau
   b. telah sesuai Persetujuan Teknis, pejabat sebagaimana dimaksud pada ayat (2) menerbitkan SLO.

Pasal 51

(1) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan yang telah menyelesaikan proses penegakan hukum, menyampaikan kembali laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 ayat (3) disertai surat keterangan yang menyatakan telah selesainya proses penegakan hukum yang diterbitkan oleh pejabat yang berwenang.
(2) Ketentuan mengenai penyampaian laporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42 dan Pasal 44 berlaku secara mutatis mutandis untuk penyampaian laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Pasal 52

(1) SLO sebagaimana dimaksud dalam Pasal 49 ayat (2) huruf a dan Pasal 50 ayat (3) huruf b digunakan sebagai dasar bagi:
    a. dimulainya operasional Usaha dan/atau Kegiatan; dan
    b. pengawasan ketaatan penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan dalam Perizinan Berusaha.
(2) SLO sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan menggunakan format sebagaimana tercantum dalam Lampiran XVIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

BAB IV
KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 53

(1) Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Usaha dan/atau Kegiatan:
    a. yang telah memiliki perizinan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah, dinyatakan tetap berlaku sampai berakhirnya Usaha dan/atau Kegiatan;

b. yang sedang dalam proses permohonan perizinan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah baru atau perpanjangan sebelum tanggal 2 Februari 2021 dan telah dinyatakan lengkap secara administratif dan/atau memenuhi persyaratan teknis, dilanjutkan sampai dengan penerbitan Persetujuan Teknis dan/atau SLO sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri ini; atau

c. yang melakukan kegiatan pembuangan Emisi tetap dapat melakukan kegiatannya sepanjang telah mencantumkan standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi di dalam Persetujuan Lingkungannya.

(2) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan yang melakukan kegiatan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah wajib mengajukan perubahan Persetujuan Lingkungan dalam hal:

a. perizinan pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a belum mencakup standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah; atau

b. terdapat perubahan Usaha dan/atau Kegiatan.

(3) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan yang melakukan kegiatan pembuangan Emisi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c, wajib melakukan perubahan Persetujuan Lingkungan dalam hal belum mencantumkan standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi di dalam Persetujuan Lingkungannya.

(4) Perubahan Persetujuan Lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) harus dilengkapi dengan Persetujuan Teknis dan/atau SLO sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Peraturan ini.

(5) Perubahan Persetujuan Lingkungan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) dilaksanakan paling lambat 2 (dua) tahun sejak Peraturan Menteri ini mulai berlaku.

BAB V
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 54

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku:

a. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2006 tentang Persyaratan dan Tata Cara Perizinan Pembuangan Air Limbah ke Laut;
b. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2007 tentang Persyaratan dan Tata Cara Pengelolaan Air Limbah bagi Usaha dan/atau Kegiatan Hulu Minyak dan Gas serta Panas Bumi dengan Cara Injeksi;
c. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air Lampiran V;
d. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.102/MENLHK/SETJEN/KUM.1/11/2018 tentang Tata Cara Perizinan Pembuangan Air Limbah Melalui Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1701);
e. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 28 Tahun 2003 tentang Pedoman Teknis Pengkajian Pemanfaatan Air Limbah dari Industri Minyak Sawit pada Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit; dan
f. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 29 Tahun 2003 tentang Pedoman Syarat dan Tata Cara Perizinan Pemanfaatan Air Limbah Industri Minyak Sawit pada Tanah di Perkebunan Kelapa Sawit,

dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 55

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 1 April 2021

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 1 April 2021

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2021 NOMOR 268

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

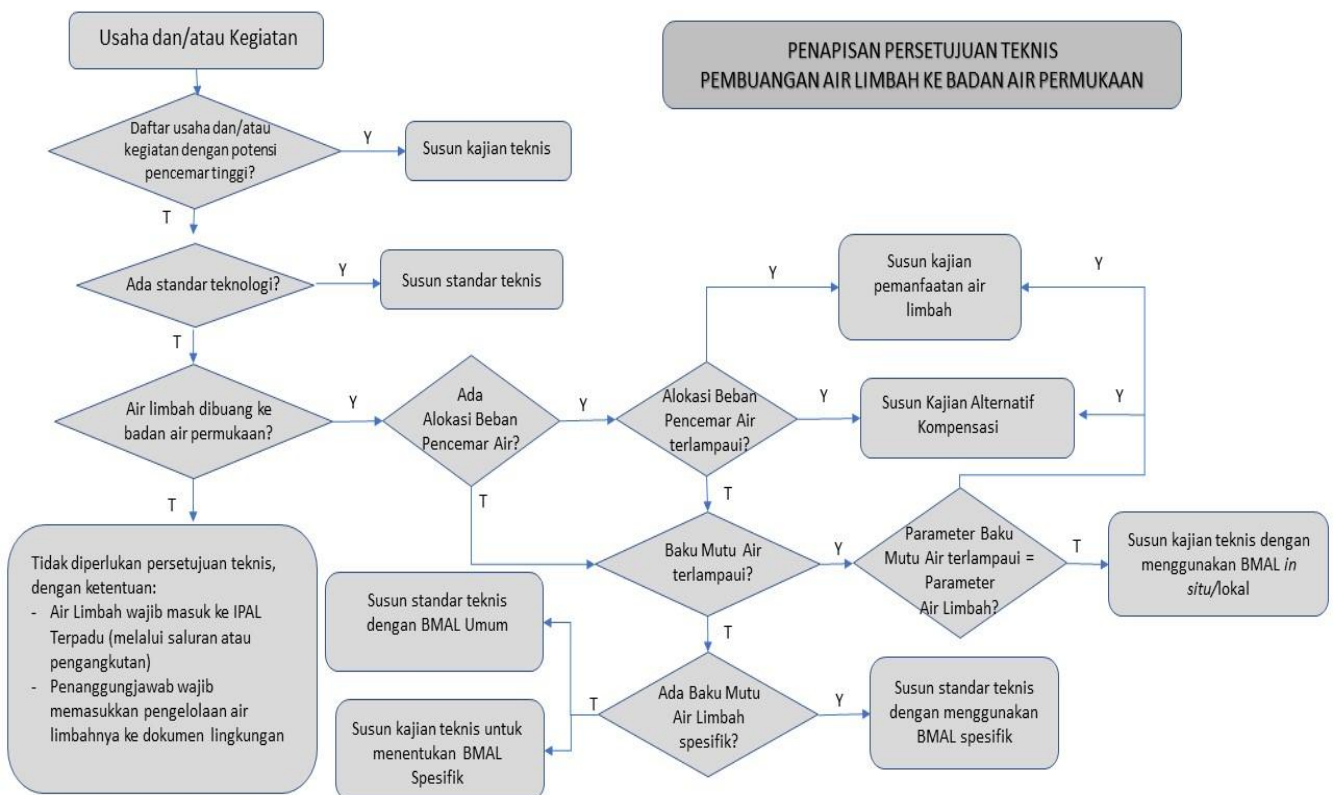
ttd.

MAMAN KUSNANDAR

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

TATA CARA PENAPISAN SECARA MANDIRI

a. PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE BADAN AIR PERMUKAAN

Penapisan pembuangan air limbah ke Badan Air permukaan sebagaimana bagan alir di bawah ini.

Tahapan penapisan sebagai berikut:

a. Pertanyaan 1: Apakah Usaha dan/atau Kegiatan termasuk dalam daftar Usaha dan/dan Kegiatan dengan potensi pencemar air tinggi sebagaimana tabel di bawah ini?

1) bila ya, maka penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib menyusun kajian teknis. Kajian teknis bagi Usaha Menengah dan Kecil dapat dibantu Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sesuai kewenangannya;
2) bila tidak, masuk ke pertanyaan 2.

Tabel Jenis Usaha dan/atau Kegiatan Berpotensi Pencemaran Air Tinggi

A. Bidang Perindustrian

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
1.	101	Industri Pengolahan Dan Pengawetan Daging Golongan ini mencakup operasi rumah potong hewan yang berkaitan dengan pemotongan hewan, pengulitan atau pengemasan daging. Golongan ini juga mencakup produksi hasil sampingan binatang, minyak babi dan lemak lainnya yang dapat dimakan yang berasal dari binatang, wol, bulu binatang termasuk bulu burung. Golongan ini tidak mencakup kegiatan pengolahan daging menjadi makanan, perdagangan besar dan pengemasan daging.
2.	10130	Industri Pengolahan dan Pengawetan Produk Daging dan Daging Unggas Kelompok ini mencakup usaha pengolahan dan pengawetan produk daging dan daging unggas dengan cara pengalengan, pengasapan, penggaraman, pembekuan, pemanisan, pengiradiasian (dengan iradiator) dan sebagainya. Kegiatannya mencakup produksi daging beku dalam bentuk carcase, produksi daging beku yang telah dipotong, produksi daging beku dalam porsi tersendiri, produksi daging yang dikeringkan, daging yang diasinkan atau daging yang diasapkan, produksi produk-produk daging, seperti sosis, salami, puding, “*andovillettes”, saveloy, bologna, patc, rillet,* dan daging ham. Termasuk kegiatan pengolahan daging paus di darat atau di kapal khusus.

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
3.	102	Industri Pengolahan dan Pengawetan Ikan dan Biota Air Golongan ini mencakup pengolahan dan pengawetan ikan dengan menggunakan bermacam cara. Golongan ini juga mencakup produksi tepung ikan baik untuk konsumsi manusia atau bukan, makanan binatang, pengolahan ganggang laut dan kegiatan kapal yang hanya berkaitan dengan pengolahan dan pengawetan ikan. Golongan ini tidak mencakup pengolahan makanan dari ikan, pengolahan paus di daratan atau kapal khusus, produksi minyak dan lemak yang bahan bakunya berasal dari laut.
4.	10219	Industri Pengolahan dan Pengawetan Lainnya Untuk Ikan Kelompok ini mencakup usaha pengolahan dan pengawetan ikan (bersirip/pisces) dengan cara selain yang tercakup dalam kelompok 10211 s.d. 10217. Termasuk kegiatan kapal yang digunakan hanya untuk pengolahan dan pengawetan ikan dan biota air lainnya (dalam hal ini tidak termasuk pengalengannya), produksi tepung ikan untuk konsumsi manusia dan makanan hewan dan produksi daging dan bagian dari ikan bukan untuk konsumsi manusia, konsentrat tepung ikan. Termasuk dalam kelompok ini adalah industri pengolahan dan pengawetan ikan dengan menggunakan iradiator.
5.	103	Industri Pengolahan dan Pengawetan Buah Buahan Golongan ini mencakup pembuatan makanan yang utamanya terdiri dari sayur-sayuran dan buah-buahan, dengan menggunakan berbagai macam cara pengolahan dan pengawetan serta mencakup produk sayuran dan buah-buahan. Golongan ini juga mencakup pembuatan makanan siap saji yang tidak tahan lama yang berasal dari sayur-sayuran dan buah-buahan, seperti salad, sayuran yang sudah dipotong-potong atau dikupas, tahu; industri pengupasan kentang, pengolahan lain dari kentang termasuk makanan dan tepung kentang, pemanggangan dan pengolahan makanan dari kacang dan pasta. Golongan ini tidak mencakup industri pengolahan

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		makanan atau tepung dari sayuran polong, pengolahan makanan dari sayuran dan sari buatan dan pengawetan buah dan kacang-kacangan dengan gula (lihat 107).
6.	104	Industri Minyak dan Lemak Nabati dan Hewani Golongan ini mencakup pembuatan dan pengolahan minyak dan lemak kasar atau minyak dan lemak suling nabati dan hewani. Golongan ini mencakup pembuatan tepung berlemak, minyak dari kacang-kacangan, biji-bijian dan sayuran, pembuatan margarin, melanges dan yang sejenisnya, dan lemak bahan campuran untuk memasak. Golongan ini juga mencakup pembuatan minyak/lemak hewan yang tidak dapat dimakan, ekstrak ikan dan minyak ikan, dan produk sisa lainnya dari pembuatan minyak. Golongan ini tidak mencakup pembuatan dan penyulingan minyak babi dan lemak hewan lain yang dapat dimakan, penggilingan jagung basah, produk minyak essen, dan pengolahan minyak dan lemak dengan proses kimia.
7.	107	Industri Makanan Lainnya Golongan ini mencakup produksi berbagai produk makanan yang belum tercakup pada golongan sebelumnya. Kegiatan yang tercakup seperti pembuatan produk roti, gula, kokoa, coklat dan gula-gula, pembuatan mie, makroni dan produk sejenis, hidangan dan makan siap saji dalam keadaan beku, dikaleng atau di bungkus untuk dijual, pembuatan teh dan bumbu rempah-rempah, pasta ikan, pengolahan makanan dengan cara pengasinan, teh herbal, seperti halnya produk makanan khusus dan makanan yang tidak tahan lama.
8.	110	Industri Minuman Golongan ini mencakup pembuatan dan pencampuran minuman beralkohol seperti whisky, brandi, gin, minuman beralkohol yang disuling/didestilasi dan minuman beralkohol netral (tanpa aroma/flavor); wine/anggur, minuman beralkohol difermentasi tetapi tidak disuling;

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		minuman beralkohol dari malt/gandum seperti bir, ale dan lain-lain termasuk pembuatan bir beralkohol rendah atau bir tanpa alkohol, golongan ini juga mencakup pembuatan minuman soft drink, air minum mineral dan air minum lainnya dalam botol/kemasan.
9.	13131	Industri Penyempurnaan Benang Kelompok ini mencakup usaha pengelantangan, pencelupan dan penyempurnaan lainnya untuk benang maupun benang jahit.
10.	13132	Industri Penyempurnaan Kain Kelompok ini mencakup usaha pengelantangan, pencelupan dan penyempurnaan lainnya untuk kain.
11.	13133	Industri Percetakan Kain Kelompok ini mencakup usaha pencetakan kain dengan media perantara seperti kasa dan sebagainya, termasuk juga pencetakan kain motif batik.
12.	13134	Industri Batik Kelompok ini mencakup usaha pembatikan dengan proses malam (lilin), baik yang dilakukan dengan tulis, cap maupun kombinasi antara cap dan tulis.
13.	139	Industri Tekstil Lainnya Golongan ini mencakup pembuatan barang jadi dari tekstil kecuali pakaian jadi, seperti bahan rajutan, barang-barang tekstil, karpet dan permadani, tali temali, benang ikat, jaring, bahan lapisan, kain pita, bahan hiasan, gorden, kerai, tenda kemping, layar dan kain penutup mobil, bendera, parasut dan baju pelampung
14.	15	Industri Kulit, Barang Dari Kulit Dan Alas Kaki Golongan pokok ini mencakup pengolahan dan pencelupan kulit berbulu dan proses perubahan dari kulit jangat menjadi kulit dengan proses penyamakan atau proses pengawetan dan pengeringan serta pengolahan kulit menjadi produk yang siap pakai, seperti pembuatan koper, tas tangan dan sejenisnya, pakaian dan peralatan hewan yang terbuat dari kulit, dan pembuatan alas kaki.

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		Golongan pokok ini juga mencakup pembuatan produk sejenisnya dari bahan lain (kulit imitasi atau kulit tiruan), seperti alas kaki dari bahan karet, koper dari tekstil dan lain-lain. Barang-barang terbuat dari kulit tiruan termasuk disini, asalkan cara pembuatannya sama dengan produk kulit dibuat (koper), dan biasanya di produksi oleh unit yang sama.
15.	17	Industri Kertas Dan Barang Dari Kertas Golongan pokok ini mencakup pembuatan bubur kayu, kertas, dan produk kertas olahan. Pembuatan dari produk-produk tersebut dikelompokkan bersama karena merupakan suatu rangkaian proses pengolahan yang berkaitan. Lebih dari itu kegiatan seringkali dilakukan dalam satu unit. Ada tiga kegiatan utama, yaitu pertama, pembuatan bubur kertas yang meliputi pemisahan serat selulosa dari kotoran dalam kayu atau kertas bekas. Kedua, pembuatan kertas yang meliputi penyusunan serat selulosa menjadi lembaran-lembaran. Ketiga, barang kertas olahan dibuat dari kertas dan bahan-bahan lain dengan berbagai teknik pemotongan dan pembentukan, termasuk kegiatan pelapisan dan laminasi. Barang kertas dapat merupakan bahan barang cetakan (kertas pelapis dinding, kertas kado dan lain-lain), selagi pencetakan bukanlah merupakan hal yang utama. Golongan pokok ini utamanya terbagi menjadi produksi bubur kertas, kertas dan papan kertas, dan selebihnya termasuk produksi produk kertas dan kertas yang diproses lebih lanjut.
16.	191	Industri Produk Dari Batu Bara Golongan ini mencakup pengoperasian tungku kokas, produksi kokas, dan semi kokas, gas oven kokas (gas lampu), ter (aspal), lignit (batu bara muda) dan batu bara mentah dan produk dari aglomerasi kokas.
17.	192	Industri Produk Pengilangan Minyak Bumi Golongan ini mencakup pembuatan bahan bakar gas atau cair atau produk lain dari minyak bumi mentah, mineral,

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		aspal dan produk turunannya. Golongan ini juga mencakup produksi bahan bakar motor (bensin, minyak tanah dan lain-lain), bahan bakar (minyak bahan bakar berkadar berat, menengah dan ringan, gas sulingan seperti etane, propane, butane dan lain-lain), minyak pelumas, termasuk dari minyak limbah (sisa), dan produk untuk industri petrokimia dan untuk pembuatan bahan pelapus jalan, berbagai briket bahan bakar padat, dan campuran biofuel dan produk lain (seperti spiritus putih, vaseline, paraffin wax, petroleum jelly dan lain-lain).
18.	20; Kecuali 20292; 20295	Industri Bahan Kimia Dan Barang Dari Bahan Kimia Golongan pokok ini mencakup perubahan bahan organic dan non organic mentah dengan proses kimia dan pembentukan produk. Hal ini mencirikan/membedakan produksi kimia dasar yang membentuk kelompok industri pertama dari pembuatan produk antara dan produk akhir yang dihasilkan melalui pengolahan lebih lanjut dari kimia dasar yang merupakan kelompok-kelompok industri lainnya.
19.	20111	Industri Kimia Dasar Anorganik Khlor Dan Alkali Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar yang menghasilkan bahan kimia khlor dan alkali, seperti soda kostik, soda abu, natrium khlorida, kalium hidroksida dan senyawa khlor lainnya. Termasuk juga usaha industri yang menghasilkan logam alkali, seperti lithium, natrium dan kalium, serta senyawa alkali lainnya. Industri pembuatan garam dapur/konsumsi dimasukkan dalam kelompok 10774.
20.	20112	Industri kimia dasar anorganik gas industri Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar yang menghasilkan bahan kimia gas industri, seperti zat asam, zat lemas, zat asam arang, amoniak dan dry ice. Termasuk juga usaha industri kimia dasar yang menghasilkan gas mulia, seperti helium, neon, argon dan radon; serta jenis-jenis gas industri lainnya.

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
21.	20113	Industri Kimia Dasar Anorganik Pigmen Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar yang menghasilkan bahan anorganik pigment, seperti meni merah, chrome yellow, zinc yellow, barium sulphate, pigmen serbuk aluminium, oker dan pigment dengan dasar titanium.
22.	20114	Industri Kimia Dasar Anorganik Lainnya Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar anorganik yang belum tercakup dalam golongan industri kimia dasar anorganik di atas, seperti fosfor dengan turunannya, belerang dengan turunannya, nitrogen dengan turunannya, dan industri kimia dasar yang menghasilkan senyawa halogen dengan turunannya, logam kecuali logam alkali, senyawa oksida kecuali pigmen. Termasuk industri bahan baku untuk bahan peledak.
23.	20115	Industri Kimia Dasar Organik Yang Bersumber Dari Hasil Pertanian Kelompok ini mencakup usaha industri kimia organik yang menghasilkan bahan kimia dari hasil pertanian termasuk kayu, getah (gum), minyak nabati industri (ivo) dengan produk antara lain: asam alufamat, asam asetat, asam citrat, asam benzoat, fatty acid, fatty alcohol, glycerine, furfural, sarbitol, dan bahan kimia organik lainnya dari hasil pertanian. Kelompok ini juga mencakup pembuatan biofuel, arang kayu, arang batok kelapa dengan produk: biofuel cair (biodiesel dan bioethanol anhidrat), biohidrokarbon (minyak diesel nabati, minyak bensin nabati, minyak avtur/jet fuel nabati) dan bahan kimia resin/damar buatan berbasis bahan terbarukan (biobenzene, biotoluene dan bioxylene dan biopolymer - bioplastik dari bahan terbarukan).
24.	20116	Industri Kimia Dasar Organik Untuk Bahan Baku Zat warna dan pigmen, zat warna dan pigmen Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar yang

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		menghasilkan bahan kimia organik, zat warna dan pigment dengan hasil antara siklisnya, seperti hasil antara phenol dan turunannya, zat warna tekstil dan zat warna untuk makanan dan obat-obatan.
25.	20117	Industri kimia dasar organik yang bersumber dari minyak bumi, gas alam dan batu bara Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar organik yang menghasilkan bahan kimia, yang bahan bakunya berasal dari minyak bumi dan gas bumi maupun batu bara, seperti ethylene, propilene, benzena, toluena, caprolactam termasuk pengolahan coaltar.
26.	20118	Industri kimia dasar organik yang menghasilkan bahan kimia khusus. Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar organik yang menghasilkan bahan kimia khusus, seperti bahan kimia khusus untuk minyak dan gas bumi, pengolahan air, karet, kertas, konstruksi, otomotif, bahan tambahan makanan (*food additive*), tekstil, kulit, elektronik, katalis, minyak rem (*brake fluid*), serta bahan kimia khusus lainnya.
27.	20119	Industri Kimia Dasar Organik Lainnya Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar organik yang belum tercakup dalam golongan industri kimia dasar organik, seperti plasticizer, bahan untuk bahan baku pestisida, zat aktif permukaan, bahan pengawet.
28.	20121	Industri Pupuk Alam/Non Sintetis Hara Makro Primer Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk hara makro primer jenis pupuk alam seperti pupuk fosfat alam (pupuk alam anorganik).
29.	20122	Industri Pupuk Buatan Tunggal Hara Makro Primer Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk hara makro primer jenis pupuk buatan tunggal seperti urea, ZA, TSP, DSP dan kalsium sulfat. Termasuk juga pembuatan gas CO_2, asam sulfat,

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		amoniak, asam fosfat, asam nitrat dan lain-lain yang berkaitan dengan pembuatan pupuk dan tidak dapat dilaporkan secara terpisah.
30.	20123	Industri Pupuk Buatan Majemuk Hara Makro Primer Kelompok Ini Mencakup Usaha Pembuatan Pupuk Yang Mengandung Minimal 2 Unsur Hara Makro Primer Melalui Proses Reaksi Kimia Seperti Mono Amonium Fosfat (Pupuk Buatan Majemuk Nitrogen Fosfat), Kalium Amonium Khlorida (Pupuk Buatan Majemuk Nitrogen Kalium), Kalium Metafosfat (Pupuk Buatan Majemuk Fosfat Kalium) Dan Amonium Kalium. Fosfat (Pupuk Buatan Majemuk Nitrogen Fosfat Kalium). Total Kandungan Unsur Hara Makro Primer Minimal 10 Persen Sampai Dengan 30 Persen.
31.	20124	Industri Pupuk Buatan Campuran Hara Makro Primer Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung minimal 2 unsur hara makro primer melalui pencampuran pupuk secara fisik tanpa merubah sifat kimia dan sifat pupuk aslinya. Total kandungan unsur hara makro primer minimal 10 persen.
32.	20125	Industri Pupuk Hara Makro Sekunder Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung unsur hara makro sekunder jenis Ca, Mg, dan S seperti Kiserit (Mg, S), Oksida Magnio (Mg).
33.	20126	Industri Pupuk Hara Mikro Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung unsur hara mikro seperti Seng, Besi, Tembaga, Mangan, Boron Dan Molybdenum.
34.	20127	Industri pupuk pelengkap Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung mikro organisme atau formula pupuk yang berasal dari hasil samping industri yang mempunyai kandungan hara mikro sebagai komponen utama serta mengandung total unsur hara makro primer dalam jumlah rendah sampai sedang (kurang dari 30 persen).

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
35.	20128	Industri Media Tanam Kelompok ini mencakup usaha pembuatan media tanam dengan tanah gemuk/gambut sebagai unsur pokok. Termasuk juga usaha pembuatan media tanam campuran dari tanah alami, pasir, tanah liat dan mineral.
36.	20129	Industri pupuk lainnya Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang belum termasuk dalam kelompok manapun.
37.	20131	Industri damar buatan (resin sintetis) dan bahan baku plastik Kelompok ini mencakup usaha pembuatan damar buatan dan bahan baku plastik (bijih plastik murni), seperti alkid, poliester, aminos, poliamid, epoksid, silikon, poliuretan, polietilen (pe), polipropilen (pp), polistiren, polivinil klorid, selulosa asetat dan selulosa nitrat. Pengolahan lanjutan dari damar buatan dan bahan plastik yang dibeli untuk menghasilkan barang dari bahan baku tersebut, seperti barang plastik, film dan lembaran film yang belum peka terhadap sinar dimasukkan dalam kelompok 26800.
38.	20132	Industri Karet Buatan Kelompok ini mencakup usaha pembuatan karet buatan, seperti Styrene Butadiene Rubber (Sbr), Polychloroprene (Neoprene), Acrylonitrile Butadine Rubber (Nitrile Rubber), Silicone Rubber (Polysiloxane) Dan Isoprene Rubber.
39.	20211	Industri Bahan Baku Pemberantas Hama (Bahan Aktif) Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bahan baku untuk pestisida, Seperti Buthyl Phenyl Methyl Carbamat (Bpmc), Methyl Isopropyl Carbamat (Mipc), Diazinon, Carbofuran, Glyphosate, Monocrotophos, Arsentrioxyde Dan Copper Sulphate.
40.	20212	Industri Pemberantas Hama (Formulasi) Kelompok ini mencakup usaha pengolahan bahan aktif menjadi pemberantas hama (pestisida) dalam bentuk siap dipakai seperti Insektisida, Fungisida, Rodentisida, Herbisida, Nematisida, Molusida Dan Akarisida. Termasuk

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		juga pembuataan disinfektan untuk pertanian dan kegunaan lainnya.
41.	20213	Industri Zat Pengatur Tumbuh Kelompok ini mencakup usaha pengolahan bahan kimia menjadi zat pengatur tumbuh, seperti Atonik, Ethrel, Cepha, Dekamon, Mixtalol, Hidrasil Dan Sitozim.
42.	20214	Industri Bahan Amelioran (Pembenah Tanah) Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bahan amelioran (pembenah tanah) seperti kapur pertanian, kapur fosfat, dolomit, zeolit dan bahan amelioran yang mengandung bahan organik.
43.	20221	Industri Cat Dan Tinta Cetak Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam cat, seperti cat dasar, cat logam, cat kayu, cat tembok, cat kapal, cat epoksi dan email dan lacquer. Termasuk industri pigmen dan bahan celup olahan, pewarna dan opacifier (pembuat tidak jelas), industri email pengkilap dan pelapis dan preparat sejenisnya, tinta cetak dan cat untuk melukis.
44.	20222	Industri Pernis (Termasuk Mastik) Kelompok ini mencakup usaha pembuatan berbagai macam pernis, seperti pelarut komposit organik dan tiner dan penghapus cat atau pernis. Termasuk mastik.
45.	20223	Industri Lak Kelompok ini mencakup usaha pembuatan lak. Termasuk industri dempul dan plamur atau senyawa dempul dan dempul non refraktori atau bahan penutup permukaan sejenis.
46.	20231	Industri sabun dan bahan pembersih keperluan rumah tangga Kelompok ini mencakup usaha pembuatan sabun (selain sabun yang tercakup dalam kelompok 20232) dalam berbagai bentuk, baik padat, bubuk, cream atau cair, industri pembuatan deterjen dan bahan pembersih rumah

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		tangga lainnya, seperti pembersih lantai organik; kertas, gumpalan kapas, laken dan sebagainya yang dilapisi dengan sabun atau deterjen seperti tisue basah; gliserol mentah; pembersih permukaan, seperti bubuk pencuci baik padat maupun cair dan deterjen, preparat pencuci piring dan pelembut bahan pakaian; produk pembersih dan pengkilap, seperti pengharum dan deodorant ruangan, lilin buatan dan lilin olahan (wax), pengilap dan krim untuk barang dari kulit, pengilap dan krim untuk kayu, pengilap kaca dan logam, pasta dan bubuk gosok, termasuk kertas, gumpalan dan lain-lain yang dilapisi dengan pasta dan bubuk penggosok.
47.	20232	Industri kosmetik untuk manusia, termasuk pasta gigi Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kosmetik untuk manusia, seperti tata rias muka, wangi-wangian atau parfum, produk perawatan rambut (shampo, obat pengeriting dan pelurus rambut, dan lain-lain), produk perawatan kuku atau menikur dan pedikur, produk perawatan kulit (krim atau lotion pencegah terbakar sinar matahari dan krim atau lotion agar kulit terlihat cokelat setelah berjemur), produk untuk kebersihan badan (sabun kosmetik, sabun mandi, sabun antiseptik, external intimate hygiene, deodorant, garam mandi dan lain-lain), produk untuk bercukur. Kosmetik dekoratif seperti tata rias muka, tata rias mata, wangi-wangian atau parfum, tata rias kuku dan tata rias rambut termasuk pewarna rambut. Termasuk pasta gigi dan produk untuk menjaga higienitas mulut, termasuk produk kosmetik pemutih gigi.
48.	20233	Industri Kosmetik Untuk Hewan Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kosmetik untuk hewan, termasuk parfum, shampo, sabun, bedak, krim atau lotion, dan lainnya.

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
49.	20234	Industri Perekat Gigi Kelompok ini mencakup usaha pembuatan produk perekat gigi.
50.	20291	Industri Perekat/Lem Kelompok ini mencakup usaha pembuatan perekat/lem untuk keperluan industri atau alat rumah tangga yang berasal dari tanaman, hewan atau plastik, seperti starch, perekat dari tulang, cellulose ester dan ether, phenol formaldehyde, urea formaldehyde, melamine formaldehyde dan perekat epoksi.
51.	20293	Industri Tinta Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam macam tinta, seperti tinta tulis dan tinta khusus.
52.	20294	Industri Minyak Atsiri Kelompok ini mencakup usaha pembuatan minyak atsiri, seperti minyak jahe, minyak keningar, minyak ketumbar, minyak cengkeh, minyak kapol, minyak pala, minyak melati, minyak kenanga, minyak mawar, minyak akar wangi, minyak sereh, minyak nilam, minyak cendana, minyak kayu putih, minyak permen, minyak rempah-rempah, minyak jarak dan minyak dari rumput-rumputan/semak, daun dan kayu yang belum termasuk kelompok manapun.
53.	20296	Industri minyak atsiri rantai tengah Kelompok ini mencakup usaha pengolahan lebih lanjut dari minyak atsiri yang masuk pada kbli 20294 menjadi aneka produk hilir minyak atsiri untuk bahan baku produksi bahan perasa (*flavour*) dan produksi bahan perisa/wewangian (*fragrance*), termasuk untuk produksi aneka bahan kimia yang berbasis pengolahan hilir minyak atsiri. Termasuk didalamnya industri bioaditif bahan bakar minyak dari minyak atsiri. Contoh minyak atsiri rantai tengah/hilir yaitu turunan minyak cengkeh antara lain carryophyllene, eugenol, methyl eugenol, vaniline; turunan minyak sereh wangi antara lain citronellol,

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		geraniol, citronellal, rodinol, dsb
54.	20299	Industri Barang Kimia Lainnya Ytdl Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bermacam macam bahan-bahan dan barang-barang kimia yang belum diklasifikasikan dalam kelompok manapun seperti gelatin, bahan isolasi panas selain plastik dan karet, bahan semir/polish. Termasuk juga pembuatan film yang peka terhadap cahaya dan kertas fotografi.
55.	20301	Industri Serat/Benang/Strip Filamen Buatan Kelompok ini mencakup usaha pembuatan serat, benang, atau strip filamen buatan dalam bentuk gulungan tow, seperti poliamida, poliester, polipropilena, akrilik, selulosa asetat dan sebagainya untuk diolah lebih lanjut dalam industri tekstil.
56.	20302	Industri Serat Stapel Buatan Kelompok ini mencakup usaha pembuatan serat stapel buatan, seperti poliamida, poliester, rayon viskosa, akrilik, selulosa asetat dan sebagainya (kecuali serat gelas dan serat optik) untuk diolah lebih lanjut dalam industri tekstil. Serat stapel adalah serat buatan yang dipotong pendek-pendek.
57.	21011	Industri bahan farmasi untuk manusia Kelompok ini mencakup usaha pembuatan dan pengolahan bahan obat, bahan pembantu dan bahan pengemas untuk manusia, yang berasal dari bahan kimia, bahan alam, hewan dan tumbuh-tumbuhan termasuk yang berasal dari hasil biologis, seperti bahan obat-obatan, seperti antisera dan fraksi darah lainnya, vaksin dan preparate homeopatik. Termasuk industri substansi aktif obat (antibiotic, vitamin , salisilik dan asam o-asetilsalsilik dan lain-lain) untuk bahan farmakologi dalam industri obat-obatan, pengolahan darah, industri gula murni kimia dan pengolahan kelenjar dan industri ekstraksi kelenjar dan lain-lain.

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
58.	21012	Industri Produk Farmasi Untuk Manusia Kelompok ini mencakup usaha pembuatan dan pengolahan obat-obatan, suplemen kesehatan, yang berbentuk jadi (sediaan) untuk manusia, misalnya dalam bentuk tablet, kapsul, salep, bubuk, larutan, larutan parenteral dan suspensi, sabun antiseptic serta benang bedah. Termasuk industri produk kontrasepsi untuk penggunaan eksternal dan obat kontrasepsi hormonal, industri alat-alat diagnosa medis, termasuk uji kehamilan, industri substansi diagnosa in-vivo radioaktif, industri farmasi bioteknologi dan industri pembalut medis, perban dan sejenisnya dan kapas kosmetik.
59.	22122	Industri Remilling Karet Kelompok ini mencakup usaha pengolahan karet dengan cara digiling sehingga menghasilkan karet dalam bentuk lembaran, seperti *sheet* (lembaran karet halus) dan *crepe* (lembaran karet yang berkeriput).
60.	22123	Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) Kelompok ini mencakup usaha pengolahan karet yang menghasilkan karet remah, termasuk karet spon (busa).
61.	24; Kecuali 24101; 24102; 24103; 24203; 24204	Industri Logam Dasar Golongan pokok ini mencakup kegiatan peleburan dan penyulingan baik logam yang mengandung besi maupun tidak dari bijih, potongan atau bungkahan dengan menggunakan bermacam Teknik metalurgi. Golongan pokok ini juga mencakup pembuatan logam campuran. Hasil dari peleburan dan pemurnian biasanya dalam bentuk batang logam (ingot) yang biasanya digunakan dalam pekerjaan rolling, penarikan dan pengambilan pada pembuatan produk seperti plat, lembaran, lempengan, potongan, batangan, kawat dan bentuk cairan untuk membuat cetakan dan produk logam dasar lain.
62.	24201	Industri Pembuatan Logam Dasar Mulia Kelompok ini mencakup usaha pemurnian, peleburan,

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		pemaduan dan penuangan logam mulia dalam bentuk dasar (*ingot, billet, slab, batang, pellet, block, sheet, pig*, paduan dan bubuk) seperti ingot perak, ingot emas, pellet platina dan sebagainya.
63.	24202	Industri Pembuatan Logam Dasar Bukan Besi Kelompok ini mencakup usaha pemurnian, peleburan, pemaduan dan penuangan logam-logam bukan besi dalam bentuk dasar (*ingot, billet, slab, batang, pellet, block, sheet, pig*, paduan dan bubuk) seperti ingot kuningan, ingot aluminium, ingot seng, ingot tembaga, ingot timah, billet kuningan, billet aluminium, slab kuningan, slab aluminium, batang (*rod*) kuningan, batang aluminium, pellet kuningan, pellet aluminium, paduan perunggu, paduan nikel dan logam anti gesekan (*bearing metal*) serta logam tanah jarang dan paduan logam tanah jarang (15 unsur lantanida ditambah unsur scandium dan yttrium).
64.	24205	Industri pipa dan sambungan pipa dari logam bukan besi dan baja Kelompok ini mencakup usaha pembuatan tabung, pipa dan sambungan pipa dari logam bukan besi dan baja.
65.	24206	Industri Pengolahan Uranium Dan Bijih Uranium Kelompok ini mencakup pemurnian logam uranium dari bijih uranium atau bijih lainnya yang mengandung uranium, pengolahan uranium alam dan persenyawaannya, pengayaan uranium dan persenyawaannya, plutonium dan persenyawaannya, atau pemisahan dan penggabungan persenyawaan tersebut.
66.	24310	Industri Pengecoran Besi Dan Baja Kelompok ini mencakup usaha peleburan, pencampuran dan pengecoran atau penuangan logam besi dan baja yang menghasilkan produk-produk tuangan dalam bentuk kasar, seperti besi tuang, baja tuang dan baja tuang paduan. Termasuk pengecoran produk besi setengah jadi, pengecoran besi tuang abu-abu, pengecoran besi tuang grafit spheroid, pengecoran besi tuang yang dapat

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		ditempa, pengecoran produk baja setengah jadi, pengecoran baja tuang, industri tabung, pipa dan profile berongga serta fittings tabung dan pipa yang terbuat dari besi tuang, industri tabung dan pipa baja tanpa kelim dari proses pengecoran sentrifugal dan industri tabung dan pipa fittings yang terbuat dari baja tuang.
67.	24320	Industri Pengecoran Logam Bukan Besi Dan Baja Kelompok ini mencakup usaha peleburan, pemaduan dan pengecoran atau penuangan logam-logam bukan besi dalam bentuk dasar, seperti tuangan tembaga dan paduannya, tuangan aluminium dan paduannya, tuangan nikel dan paduannya. Termasuk Pengecoran produk setengah jadi dari aluminium, magnesium, titanium, seng dan lain-lain, pengecoran logam ringan tuang, pengecoran logam berat tuang, pengecoran logam mulia tuang dan die-casting logam bukan besi.
68.	25111	Industri Barang Dari Logam Bukan Aluminium Siap Pasang Untuk Bangunan Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bahan bangunan siap pasang dari logam bukan aluminium, seperti pagar besi, teralis, pintu/jendela, lubang angin, tangga dan produk-produk konstruksi lainnya. Industri pembuatan bahan konstruksi berat siap pasang dari baja, seperti untuk jembatan, Menara listrik tegangan tinggi, pintu air dan sejenisnya dimasukkan dalam kelompok 25113, sedangkan industri pembuatan ketel uap, bejana tekan dan sejenisnya dimasukkan dalam kelompok 25120.
69.	25113	Industri Konstruksi Berat Siap Pasang Dari Baja Untuk Bangunan Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bahan bangunan konstruksi berat siap pasang dari baja untuk jembatan, bangunan hanggar, menara listrik tegangan tinggi, pintu air dan sejenisnya.
70.	25119	Industri Barang Dari Logam Siap Pasang Untuk Konstruksi Lainnya

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		Kelompok ini mencakup usaha pembuatan barang-barang dari logam siap pasang untuk konstruksi yang belum tercakup dalam kelompok 25111 s.d. 25113.
71.	27201	Industri Batu Baterai Kelompok ini mencakup usaha pembuatan segala macam batu baterai, seperti sel dan baterai listrik primer, baterai alkali, dan baterai mercury. Termasuk baterai dan sel-sel utama, baik yang mengandung mangan dioksida, merkuri dioksida, perak oksida atau lainnya, baterai asam timah, baterai Ni-Cad, baterai Ni-Mh, baterai Lithium, baterai cell kering dan baterai cell basah. Termasuk penggunaan untuk baterai HP dan baterai laptop.
72.	29	Industri Kendaraan Bermotor, Trailer Dan Semi Trailer Golongan pokok ini mencakup pembuatan kendaraan bermotor untuk angkutan penumpang atau barang. Pembuatan berbagai suku cadang dan aksesori kendaraan bermotor, termasuk pembuatan trailer atau semi- trailer, sedangkan perawatan dan perbaikan kendaraan di klasifikasikan di tempat lain.
73.	6813	Kawasan Industri Subgolongan ini mencakup : - Pengusahaan lahan dengan luas sekurang-kurangnya 50 hektar dalam satu hamparan yang dijadikan kawasan tempat pemusatan kegiatan industri yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang yang dikembangkan dan dikelola oleh perusahaan kawasan industri yang telah memiliki izin usaha kawasan industri. - Pengusahaan lahan Kawasan industri tertentu untuk usaha mikro, kecil, dan menengah paling rendah 5 (lima) hektar dalam satu hamparan.

B. Sektor Ketenaganukliran

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
1.	07210	Pertambangan Bijih Uranium dan Torium Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih uranium dan torium. Termasuk kegiatan pengkonsentratan uranium dan torium dan produksi yellow cake.
2.	26601	Industri Peralatan Radiasi/Sinar X, Perlengkapan dan sejenisnya Kelompok ini mencakup usaha pembuatan peralatan dan tabung iradiasi (penyinaran) yang didasarkan pada penggunaan radiasi sinar X, Alpha, Beta, atau Gamma, baik yang digunakan pada bidang kesehatan dan industri, seperti peralatan industri, peralatan iradiasi susu dan makanan, diagnosa medis, terapi medis, penelitian dan ilmu pengetahuan, peralatan pengukuran (*gauging*), dan peralatan pengeboran (*well logging*). Misalnya peralatan radiasi sinar X, beta, gamma dan sinar lainnya. Termasuk pula pembuatan tabung sinar X, kontrol panel, *screen* dan yang terkait, serta peralatan sterilisasi dengan sinar ultra violet.
3.	32906	Industri Produksi Radioisotop Kelompok ini mencakup usaha yang melakukan kegiatan pembuatan radioisotop hasil dari aktivasi akselerator (pemercepat partikel) atau iradiasi dari reaktor nuklir.
4.	38220	*Treatment* dan Pembuangan Limbah Berbahaya yang berupa Instalasi Pengelolaan Limbah Radioaktif Kelompok ini mencakup usaha treatment dan pembuangan yang dikelola baik oleh pemerintah dan swasta, seperti pembuangan dan treatment limbah padat atau limbah tidak padat yang berbahaya serta limbah spesifik, mencakup bahan mudah meledak, bahan mudah teroksidasi, bahan yang mudah terbakar, bahan beracun, iritan, karsinogenik, korosif atau bahan yang dapat menyebabkan infeksi dan substansi dan preparate lainnya

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		yang berbahaya untuk kesehatan manusia dan lingkungan. Kegiatannya adalah usaha pengoperasian fasilitas untuk pembuangan limbah berbahaya dan sampah spesifik, treatment dan pembuangan binatang hidup atau mati yang beracun dan limbah terkontaminasi lainnya, pembakaran limbah berbahaya, treatment, pembuangan dan penyimpanan limbah radioaktif, seperti treatment dan pembuangan limbah radioaktif transisi, mencakup peluruhan pada masa/periode pembuangan limbah dna pembungkusan, penyiapan dan treatment lainnya terhadap limbah radioaktif.
5.	43294	Instalasi Nuklir Kelompok ini mencakup kegiatan instalasi terhadap reaktor nuklir dan instalasi nuklir non reaktor.
6.	43293	Instalasi Fasilitas Sumber Radiasi Pengion Kelompok ini mencakup kegiatan instalasi terhadap fasilitas sumber radiasi pengion.

C. Sektor Pertanian

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
1.	10431	Industri Minyak Mentah Kelapa Sawit (*Crude Palm Oil*) Kelompok ini mencakup usaha pengolahan kelapa sawit menjadi minyak mentah *(crude palm oil*/CPKO) yang masih perlu diolah lebih lanjut dan biasanya produk ini dipakai oleh industri lain.

D. Sektor Ketenagalistrikan

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
1.	35111	Pembangkitan Tenaga Listrik Kelompok ini mencakup usaha memproduksi tenaga listrik melalui pembangkitan tenaga listrik yang menggunakan berbagai jenis sumber energi. Sumber energi fosil seperti batubara, gas, bahan bakar minyak, dan diesel. Sumber energi terbarukan seperti panas bumi,

		angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut. Sumber energi hybrid yang menggabungkan sumber energi fosil dengan energi terbarukan, dan energi yang berasal dari teknologi energy storage. Dikecualikan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Diesel.

E. Sektor Energi dan Sumber Daya Mineral

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
1.	05	Pertambangan Batu Bara dan Lignit Golongan pokok ini mencakup pertambangan batu bara dan lignit melalui pertambangan bawah tanah atau pertambangan terbuka. Kegiatan ini juga mencakup pekerjaan seperti penggolongan, pembersihan, pemadatan dan langkah-langkah lain yang diperlukan dalam pengangkutan untuk dijual. Proses lainnya seperti pembuatan kokas (191) dari mineral dan jasa pertambangan batu bara dan lignit (099) atau pembuatan briket (192) tidak dicakup dalam golongan pokok ini.
2.	06100	Pertambangan Minyak Bumi Kelompok ini mencakup usaha atau kegiatan pertambangan minyak bumi mentah termasuk usaha pencarian kandungan minyak bumi, pengeboran, penambangan, pemisahan serta penampungan, produksi minyak bumi mentah kondensat, pemrosesan untuk menghasilkan minyak mentah dengan cara penampungan, penyaringan, pengeringan, stabilisasi dan lainlain. Hasil pertambangan minyak bumi antara lain minyak mentah atau *crude oil* dan kondensat. Kelompok ini juga mencakup usaha operasi penambangan pasir bituminous atau *oil shale* (serpihan minyak) dan pasir aspal. Kegiatan pertambangan tersebut meliputi penggalian, pengeboran, penghancuran, pencucian, penyaringan dan pencampuran serta penampungan. Termasuk kegiatan produksi minyak bumi mentah dari serpihan minyak dan pasir bituminous jika terkait dengan pertambangannya. Pengolahan lanjut dari hasil minyak bumi dimasukkan dalam kelompok 19211.
3.	06201	Pertambangan Gas Alam Kelompok ini mencakup usaha pencarian kandungan gas alam, pengeboran, penambangan, pemisahan serta penampungan. Hasil pertambangan gas alam antara lain gas alam. Pencairan gas alam menjadi LNG sampai ke pengapalannya masih termasuk kegiatan pertambangan. Termasuk kegiatan CBM (*Coalbed Methane*).

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
4.	07	Pertambangan Bijih Logam Golongan pokok ini mencakup pertambangan bijih logam, yang dilakukan melalui penambangan bawah tanah, penambangan terbuka (*open-cast*), dasar laut dan lain-lain. Kegiatan ini juga mencakup peningkatan manfaat seperti penghancuran, pengasahan, pencucian, pengeringan, sintering (pemanasan tanpa pelelehan), calcining (pemanasan sampai oksidasi) dan peluruhan bijih logam, dan operasi pengapungan dan pemisahan dengan gaya berat (gravitasi).
5.	08993	Pertambangan Aspal Alam Kelompok ini mencakup usaha pertambangan aspal alam, batu beraspal dan bitumen padat alam. Termasuk disini kegiatan pemisahan dan penuangan terhadap mineral tersebut.
6.	08911	Pertambangan Belerang Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih belerang. Termasuk juga kegiatan penghancuran, dan pembersihan terhadap mineral belerang. Pengolahan lanjutan dari mineral belerang dimasukkan dalam kelompok 20114.
7.	08912	Pertambangan Fosfat Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bahan galian fosfat. Termasuk disini kegiatan sortasi, penghancuran, pembersihan dan peningkatan kadar bahan galian fosfat.
8.	08913	Pertambangan Nitrat Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bahan galian nitrat. Termasuk disini kegiatan pembersihan, pemecahan, dan sortasi dengan cara lain terhadap bahan galian nitrat.
9.	08914	Pertambangan Yodium Kelompok ini mencakup usaha pertambangan ekstraksi air tanah yang mengandung yodium. Termasuk disini kegiatan distilasi dari ekstraksi mineral tersebut.
10.	08915	Pertambangan Potash (Kalium Karbonat) Kelompok ini mencakup usaha pertambangan potash dalam bentuk garam, feldpar dan leusit analeum. Termasuk disini kegiatan penghancuran dan pembersihan terhadap mineral tersebut.
11.	08919	Pertambangan Mineral, Bahan Kimia dan Bahan Pupuk Lainnya Kelompok ini mencakup usaha pertambangan mineral bahan kimia dan bahan pupuk lainnya yang belum tercakup dalam kelompok 08911 s.d. 08915. Misalnya pertambangan barium sulfat alam dan karbonat (barite

No	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
		dan whiterit), borat alam, magnesium sulfat alam (kiserit), pertambangan earth colour, flour, bentonite, dolomit, magnesit, phiroplit, tawasm diatomea, dan mineral lain yang utamanya sebagai bahan kimia dan pertambangan guano (bahan pupuk dari kotoran burung atau kelelawar). Termasuk disini kegiatan pembersihan, pemisahan dan sortasi.
12.	08920	Ekstraksi Tanah Gemuk (*Peat*) Kelompok ini mencakup usaha operasi ekstraksi dan penggalian tanah gemuk, aglomerasi tanah gemuk dan pencampuran tanah gemuk (peat) untuk meningkatkan kualitas atau memudahkan pengangkutan atau penyimpanan. Operasi ekstraksi tersebut meliputi penggalian, penghancuran, pencucian, penyaringan, serta penampungannya.
13.	08991	Pertambangan Batu Mulia Kelompok ini mencakup usaha pertambangan dan penggalian batu mulia/batu permata, seperti intan. Termasuk kegiatan pemisahan/sortasi, dan pembersihannya dengan cara lain terhadap batu mulia/batu permata.
14.	08994	Pertambangan Asbes Kelompok ini mencakup usaha penggalian asbes dalam bentuk serabut maupun tidak. Termasuk disini kegiatan pembersihan dan pemisahannya.
15.	19214	Industri Pengolahan Minyak Pelumas Bekas Menjadi Bahan Bakar Kelompok ini mencakup usaha pengolahan kembali minyak pelumas bekas untuk dapat digunakan sebagai bahan bakar minyak.

F. Sektor Pariwisata

No.	KBLI	Jenis Usaha dan/atau Kegiatan
1.	5511	Hotel Bintang Subgolongan ini mencakup usaha penyediaan akomodasi yang memenuhi ketentuan sebagai hotel bintang yang ditetapkan dalam surat keputusan instansi yang membinanya.

b. Pertanyaan 2, apakah Air Limbahnya akan dibuang ke Badan Air permukaan?
   1) Bila ya, masuk ke pertanyaan 3.
   2) Bila tidak, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan tidak wajib menyusun Persetujuan Teknis, dengan ketentuan:

a) Air Limbah wajib masuk ke instalasi pengolahan air limbah Terpadu (melalui saluran atau pengangkutan); dan
b) Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib memasukkan pengelolaan Air Limbahnya ke dokumen lingkungan.

c. Pertanyaan 3, apakah pengolahan Air Limbah bagi Usaha dan/atau Kegiatan tersebut sudah ditetapkan standar teknologinya?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib menyusun standar teknis.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 4.

d. Pertanyaan 4, apakah Badan Air permukaan sebagai badan penerima Air Limbah telah ditetapkan alokasi beban pencemar airnya?
1) Bila ya, masuk ke pertanyaan 5.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 6.

e. Pertanyaan 5, apakah alokasi beban pencemar airnya terlampaui?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib membuat kajian:
a) pemanfaatan air limbah. Penapisan kajian ini mengikuti penapisan pemanfaatan air limbah; atau
b) alternatif kompensasi dalam upaya penurunan beban pencemar air pada sektor lain.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 6.

f. Pertanyaan 6, apakah Baku Mutu Air pada Badan Air permukaan sebagai badan penerima Air Limbah terlampaui?
1) Bila ya, masuk ke pertanyaan 7.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 8.

g. Pertanyaan 7, apakah parameter Baku Mutu Air yang terlampaui sama dengan parameter kunci Air Limbah yang akan dibuang ke Badan Air permukaan?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib membuat kajian:
a) pemanfaatan air limbah. Penapisan kajian ini mengikuti penapisan pemanfaatan air limbah; atau
b) alternatif kompensasi dalam upaya penurunan beban pencemar air pada sektor lain.

2) Bila tidak, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib membuat kajian teknis dengan menggunakan Baku Mutu Air Limbah *in situ* atau lokal (berdasarkan hasil perhitungan yang mempertimbangkan Baku Mutu Air);

h. Pertanyaan 8, apakah Usaha dan/atau Kegiatan sudah ada Baku Mutu Air Limbah spesifik yang ditetapkan oleh Menteri?

1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib membuat standar teknis sesuai Baku Mutu Air Limbah spesifik.

2) Bila tidak, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib menyusun:

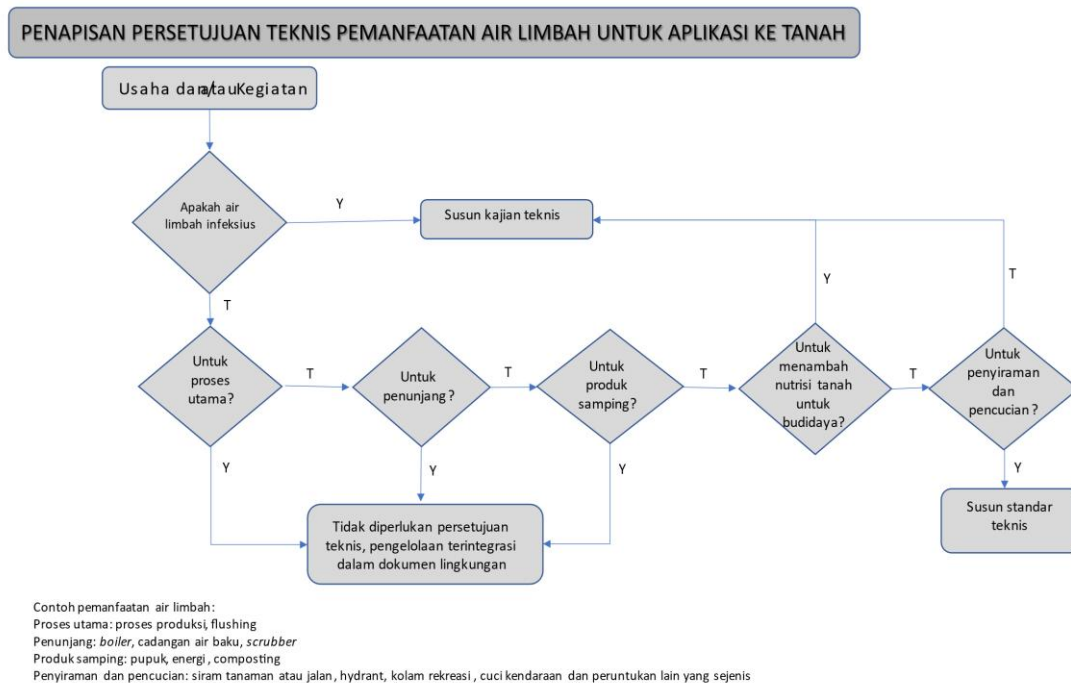
a) standar teknis dengan Baku Mutu Air Limbah Umum; atau

b) kajian teknis untuk menentukan Baku Mutu Air Limbah spesifik sesuai karakteristik Air Limbahnya.

2. PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE FORMASI TERTENTU

Setiap Usaha dan/atau Kegiatan yang melakukan pembuangan Air Limbah ke formasi tertentu wajib menyusun kajian teknis.

3. PEMANFAATAN AIR LIMBAH UNTUK APLIKASI KE TANAH

Penapisan pemanfaatan Air Limbah untuk aplikasi ke tanah sebagaimana bagan alir di bawah ini.

Tahapan penapisan pemanfaatan Air Limbah untuk aplikasi ke tanah sebagai berikut:

a. Pertanyaan 1, apakah Air Limbah yang akan dimanfaatkan mengadung polutan infeksius?

1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib menyusun kajian teknis.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 2.

b. Pertanyaan 2, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk proses?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan tidak diperlukan Persetujuan Teknis, pengelolaan Air Limbah terintegrasi dalam dokumen lingkungan.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 3.

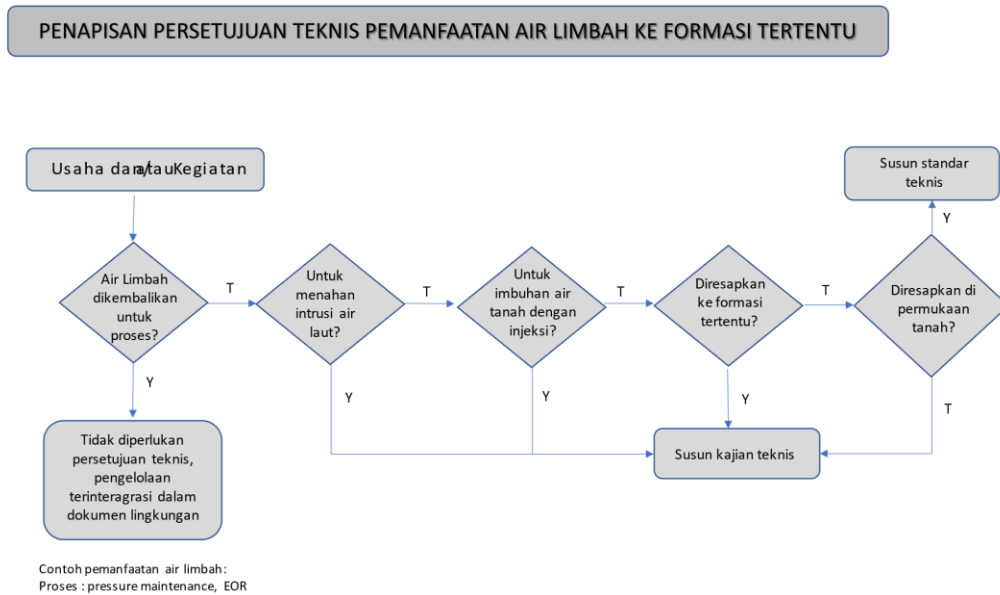
c. Pertanyaan 3, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk penunjang?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan tidak diperlukan Persetujuan Teknis, pengelolaan Air Limbah terintegrasi dalam dokumen lingkungan.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 4.

d. Pertanyaan 4, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk produk samping?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan tidak diperlukan Persetujuan Teknis, pengelolaan Air Limbah terintegrasi dalam dokumen lingkungan.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 5.

e. Pertanyaan 5, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk menambah nutrisi pada tanah?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib menyusun kajian teknis.
2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 6.

f. Pertanyaan 6, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk penyiraman dan pencucian?
1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib penyusun standar teknis.
2) Bila tidak, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib penyusun kajian teknis.

4. PEMANFAATAN AIR LIMBAH KE FORMASI TERTENTU

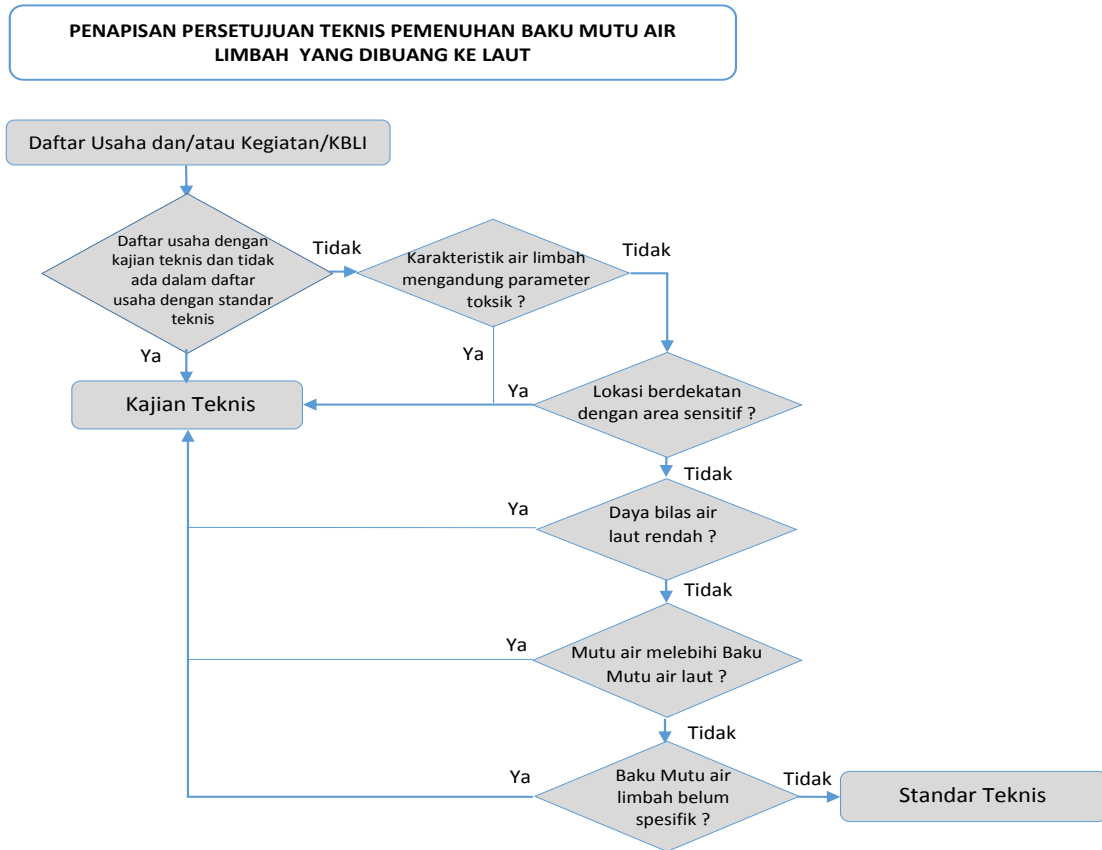
Penapisan pemanfaatan Air Limbah ke formasi tertentu sebagaimana bagan alir di bawah ini.

Tahapan penapisan pemanfaatan Air Limbah ke formasi tertentu sebagai berikut:

a. Pertanyaan 1, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk proses?
   1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan tidak diperlukan Persetujuan Teknis, dengan ketentuan pengelolaan Air Limbah terintegrasi dalam dokumen lingkungan.
   2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 2.

b. Pertanyaan 2, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk imbuhan air tanah dengan cara injeksi?
   1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib menyusun kajian teknis.
   2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 3.

c. Pertanyaan 3, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk imbuhan air tanah dengan cara diresapkan ke formasi tertentu?
   1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib menyusun kajian teknis.
   2) Bila tidak, masuk ke pertanyaan 4.

d. Pertanyaan 4, apakah Air Limbah akan dimanfaatkan untuk imbuhan air tanah dengan cara diresapkan ke permukaan tanah?
   1) Bila ya, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyusun standar teknis.
   2) Bila tidak, penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan menyusun kajian teknis.

5. PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE LAUT

KLASIFIKASI BAKU LAPANGAN USAHA INDONESIA UNTUK PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE LAUT

Tabel Daftar Usaha dan/atau Kegiatan dengan Kajian Teknis

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
1.	35111	Pembangkitan Tenaga Listrik	Kelompok ini mencakup usaha memproduksi tenaga listrik melalui pembangkitan tenaga listrik yang menggunakan berbagai jenis sumber energi. Sumber energi fosil seperti batubara, gas, bahan bakar minyak. Sumber energi terbarukan seperti panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut. Sumber energi hybrid yang menggabungankan sumber energi fosil dengan energi terbarukan, dan energi yang berasal dari teknologi

			energy storage. (Dikecualikan untuk PLTD, PLTG dan PLTMG menggunakan standar teknis)
2.	06100	Pertambangan Minyak Bumi	Persetujuan Pemroduksian Minyak Bumi pada Sumur Tua
3.	06202	Pengusahaan Tenaga Panas Bumi	Kelompok ini mencakup usaha pencarian dan pengeboran tenaga panas bumi. Termasuk kegiatan lain yang berhubungan dengan pengusahaan tenaga panasbumi sampai ke tempat pemanfaatannya,
4.	19211	Industri Bahan Bakar Dari Pemurnian Dan Pengilangan Minyak Bumi	Izin Pengolahan Minyak dan Gas Bumi
5.	19214	Industri Pengolahan Minyak Pelumas Bekas Menjadi Bahan Bakar	Izin Pengolahan Minyak dan Gas Bumi
6.	35201	Pengadaan Gas Alam Dan Buatan	Izin Pengolahan Minyak dan Gas Bumi
7.	19100	Industri Produk Dari Batu Bara	Kelompok ini mencakup usaha industri pengolahan gas, kokas dari batu bara, termasuk juga destilasi batu bara yang bukan merupakan bagian pabrik gas atau besi dan baja, atau destilasi batu bara yang menjadi bagian pabrik besi dan baja yang pembukuannya dapat dipisahkan. Termasuk pengoperasian tungku kokas, produksi kokas dan semi kokas, produksi *pitch* kokas, produksi kokas mentah dan ter lignit dan pengaglomerasian kokas. Usaha destilasi gas oleh pabrik gas yang penyalurannya melalui pipa saluran

			dimasukkan dalam kelompok 35202. Usaha pembuatan gas dan kokas yang tergabung dalam kegiatan pengolahan besi dan baja dimasukkan dalam kelompok 24101 sampai dengan 24103
8.	19292	Industri Briket Batu Bara	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan briket dari batu bara atau lignit, baik di lokasi penambangan maupun di luar lokasi penambangan. Termasuk pula pembuatan briket yang menggunakan batu bara atau lignit yang dibeli dari pihak lain.
9.	24202	Industri Pembuatan Logam Dasar Bukan Besi	Kelompok ini mencakup usaha pemurnian, peleburan, pemaduan dan penuangan logam-logam bukan besi dalam bentuk dasar (*ingot, billet, slab*, batang, *pellet, block, sheet, pig*, paduan dan bubuk) seperti ingot kuningan, ingot aluminium, ingot seng, ingot tembaga, ingot timah, *billet* kuningan, *billet* aluminium, *slab* kuningan, *slab* aluminium, batang (*rod*) kuningan, batang aluminium, *pellet* kuningan, *pellet* aluminium, paduan perunggu, paduan nikel dan logam anti gesekan (*bearing metal*)
10.	24320	Industri Pengecoran Logam Bukan Besi Dan Baja	Kelompok ini mencakup usaha peleburan, pemaduan dan pengecoran atau penuangan logam-logam bukan besi dalam bentuk dasar, seperti tuangan tembaga dan paduannya, tuangan aluminium dan paduannya, tuangan nikel dan paduannya. Termasuk Pengecoran produk setengah jadi dari aluminium,

			magnesium, titanium, seng dan lain-lain, pengecoran logam ringan tuang, pengecoran logam berat tuang, pengecoran logam mulia tuang dan die-casting logam bukan besi.
11.	24310	Industri Pengecoran Besi Dan Baja	Kelompok ini mencakup usaha peleburan, pencampuran dan pengecoran atau penuangan logam besi dan baja yang menghasilkan produk-produk tuangan dalam bentuk kasar, seperti besi tuang, baja tuang dan baja tuang paduan. Termasuk pengecoran produk besi setengah jadi, pengecoran besi tuang abu-abu, pengecoran besi tuang grafit spheroid, pengecoran besi tuang yang dapat ditempa, pengecoran produk baja setengah jadi, pengecoran baja tuang, industri tabung, pipa dan profile berongga serta fittings tabung dan pipa yang terbuat dari besi tuang, industri tabung dan pipa baja tanpa kelim dari proses pengecoran sentrifugal dan industri tabung dan pipa fittings yang terbuat dari baja tuang
12.	20221	Industri Cat Dan Tinta Cetak	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam cat, seperti cat dasar, cat logam, cat kayu, cat tembok, cat kapal, cat epoksi dan email dan *lacquer*. Termasuk Industri pigmen dan bahan celup olahan, pewarna dan *opacifier* (pembuat tidak jelas), industri email pengkilap dan pelapis dan preparat sejenisnya, tinta cetak dan cat untuk melukis.

13.	25920	Jasa Industri Untuk Berbagai Pengerjaan Khusus Logam Dan Barang Dari Logam	Kelompok ini mencakup kegiatan jasa industri untuk pelapisan, pemolesan, pewarnaan, pengukiran, pengerasan, pengkilapan, pengelasan, pemotongan dan berbagai pekerjaan khusus terhadap logam atau barang-barang dari logam. Kegiatannya termasuk industri penyepuhan logam, *anodizing* dan lain-lain; industri pengolahan panas logam; *deburring*, penyemprotan pasir (*sandbalasting*), perobohan (*tumbling*) dan pembersihan logam; industri pewarnaan dan pengukiran atau pemahatan logam; industri pelapisan bukan metalik logam, seperti pelapisan dengan plastik, email atau porselain, lak/pernis dan lain-lain; industri pengerasan dan pengkilapan logam; industri pengeboran, pengolahan, penggilingan, pengikisan, pembentukan, pemutaran, broaching, leveling, penggergajian, penghalusan, penajaman, penyemiran, pengelasan, penyambungan dan lain-lain bagian pekerjaan logam; dan industri pemotongan atau penulisan pada logam dengan sinar laser
14.	20231	Industri Sabun Dan Bahan Pembersih Keperluan Rumah Tangga	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan sabun dalam berbagai bentuk, baik padat, bubuk, cream atau cair, industri pembuatan deterjen dan bahan pembersih rumah tangga lainnya, seperti pembersih lantai organik; kertas, gumpalan

			kapas, laken dan sebagainya yang dilapisi dengan sabun atau deterjen seperti tisue basah; gliserol mentah; pembersih permukaan, seperti bubuk pencuci baik padat maupun cair dan deterjen, preparat pencuci piring dan pelembut bahan pakaian; produk pembersih dan pengkilap, seperti pengharum dan deodorant ruangan, lilin buatan dan lilin olahan (wax), pengilap dan krim untuk barang dari kulit, pengilap dan krim untuk kayu, pengilap kaca dan logam, pasta dan bubuk gosok, termasuk kertas, gumpalan dan lain-lain yang dilapisi dengan pasta dan bubuk penggosok.
15.	20118	Industri Kimia Dasar Organik Yang Menghasilkan Bahan Kimia Khusus	Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar organik yang menghasilkan bahan kimia khusus, seperti bahan kimia khusus untuk minyak dan gas bumi, pengolahan air, karet, kertas, konstruksi, otomotif, bahan tambahan makanan (*food additive*), tekstil, kulit, elektronik, katalis, minyak rem (*brake fluid*), serta bahan kimia khusus lainnya
16.	26120	Industri Semi Konduktor Dan Komponen Elektronika Lainnya	Kelompok ini mencakup pembuatan semi konduktor dan komponen elektronik lainnya, seperti transistor dan peralatan semi konduktor yang sejenis, *integrated circuits, printed circuits*, induktor, resistor, kapasitor dan berbagai komponen elektronik lainnya. Termasuk industri mikroprosesor, induktor jenis

			komponen elektronik (misalnya cok, gulungan, trafo), kristal elektronik dan *crystal assemblies*, solenoida, *switch* dan *transducer* untuk aplikasi elektronik, interface cards (misalnya *sound* (kartu suara), video (kartu video), kontroler, kartu jaringan, modem), komponen layar (plasma, polimer, LCD), *light emitting diodes* (LED), IC atau *integrated circuit* (analog, digital, maupun hibrid) dan dioda. Termasuk juga pembuatan sel fotovoltaik dan *chip smartcard*.
17.	26490	Industri Peralatan Audio Dan Video Elektronik Lainnya	Kelompok ini mencakup pembuatan peralatan elektronika untuk rumah tangga, seperti mikrofon, *loudspeaker*, *headphone, amplifier* dan sebagainya. Termasuk industri mesin karaoke, headphone (radio, stereo, komputer) dan *console video game* dan lainnya
18.	19291	Industri Produk Dari Hasil Kilang Minyak Bumi	Kelompok ini mencakup usaha industri pengolahan aspal/ter, bitumen dan lilin (dapat digunakan untuk lapisan jalan, atap, kayu, kertas dan sebagainya) serta *Petroleum Coke*. Termasuk industri produk untuk industri petrokimia, industri bermacam-macam produk, seperti white spirit, vaseline, lilin parafin, jeli minyak bumi (petroleum jelly), industri briket minyak bumi dan pencampuran biofuel, seperti pencampuran alkohol dengan minyak bumi (misalnya gasohol).
19.	20302	Industri Serat Stapel	Kelompok ini mencakup usaha

20.		Buatan	pembuatan serat stapel buatan, seperti poliamid, poliester, rayon viscose, akri lik, selulosa asetat dan sebagainya (kecuali serat gelas dan serat optik) untuk diolah lebih lanjut dalam industri tekstil. Serat stapel adalah serat buatan yang putus-putus
20.	23919	Industri Barang Tahan Api Dari Tanah Liat/Keramik Lainnya	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam barang tahan api, selain bata tahan api. Termasuk barang keramik penyekat panas dari tepung fossil siliceous; ubin dan balok refraktori; tabung kimia atau labu destilasi, wadah tempat melebur logam, penyaring, tabung, pipa dan sebagainya; dan barang refraktori yang mengandung magnet, dolomit atau kromit.
21.	20131	Industri Damar Buatan (Resin Sintetis) Dan Bahan Baku Plastik	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan damar buatan dan bahan baku plastik (bijih plastik murni), seperti alkid, poliester, aminos, poliamid, epoksid, silikon, poliuretan, polietilen (PE), polipropilen (PP), polistiren, polivinil klorid, selulosa asetat dan selulosa nitrat. Pengolahan lanjutan dari damar buatan dan bahan plastik yang dibeli untuk menghasilkan barang dari bahan baku tersebut, seperti barang plastik, film dan lembaran film yang belum peka terhadap sinar dimasukkan dalam kelompok 26800.
22.	10434	Industri Pemurnian Minyak Mentah	Kelompok ini mencakup pemurnian minyak mentah dari kelapa sawit

		Kelapa Sawit Dan Minyak Mentah Inti Kelapa Sawit	menjadi minyak murni kelapa sawit (*Refined Bleached Deodorized Palm Oil*) atau dari minyak inti kelapa sawit menjadi minyak murni inti kelapa sawit (*Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Oil*) yang masih perlu diolah lebih lanjut
23.	10435	Industri Pemisahan/Fraksinasi Minyak Murni Kelapa Sawit	Kelompok ini mencakup usaha pemisahan fraksi padat dan fraksi cair dari minyak murni kelapa sawit menjadi miyak murni kelapa sawit olein (*Refined Bleached Deodorized Palm Olein*) dan minyak murni kelapa sawit stearin (*Refined Bleached Deodorized Palm Stearin*).
24.	10436	Industri Pemisahan/Fraksinasi Minyak Murni Inti Kelapa Sawit	Kelompok ini mencakup usaha pemisahan fraksi padat dan fraksi cair dari minyak murni inti kelapa sawit menjadi minyak murni inti kelapa sawit olein (*Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Olein*) dan miyak murni inti kelapa sawit stearin (*Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Stearin*).
25.	10490	Industri Minyak Mentah Dan Lemak Nabati Dan Hewani Lainnya	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan lainnya untuk minyak dan lemak, yang belum tercakup pada subgolongan 1041 s.d. 1043, seperti industri shorterning (minyak roti), industri minyak dan lemak dari binatang yang tidak dapat dimakan, produksi (linter) sisaan kapas, bungkil atau ampas dan hasil sisaan lainnya dari produksi minyak dan penyulingan minyak dari ikan dan mamalia Laut.

26.	10795	Industri Krimer Nabati	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan krimer nabati emulsi lemak nabati yang berasal dari kelapa atau kelapa sawit yang digunakan sebagai campuran makanan atau minuman.
27.	10433	Industri Pemisahan/Fraksinasi Minyak Mentah Kelapa Sawit Dan Minyak Mentah Inti Kelapa Sawit	Kelompok ini mencakup pemisahan fraksi padat dan fraksi cair dari minyak mentah kelapa sawit menjadi minyak mentah kelapa sawit olein (*Crude Palm Olein*) dan minyak mentah kelapa sawit stearin (*Crude Palm Stearin*) atau dari minyak mentah inti kelapa sawit menjadi minyak mentah inti kelapa sawit olein (*Crude Palm Kernel Olein*) dan minyak mentah inti kelapa sawit stearin (*Crude Palm Kernel Stearin*) yang masih perlu diolah lebih lanjut.
28.	10411	Industri Minyak Mentah Dan Lemak Nabati	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan bahan-bahan dari nabati menjadi minyak mentah (*crude oil*) yang masih perlu diolah lebih lanjut dan biasanya produk ini dipakai oleh industri lain (kecuali minyak mentah kelapa sawit (*crude plam oil*) dan minyak mentah kelapa) termasuk juga industri hasil lemak dari nabati yang dapat digunakan sebagai bahan makanan, seperti minyak bunga matahari.
29.	10412	Industri Margarine	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan margarin dari minyak makan nabati.
30.	20111	Industri Kimia Dasar Anorganik Khlor Dan	Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar yang

		Alkali	menghasilkan bahan kimia khlor dan alkali, seperti soda kostik, soda abu, natrium khlorida, kalium hidroksida dan senyawa khlor lainnya. Termasuk juga usaha industri yang menghasilkan logam alkali, seperti lithium, natrium dan kalium, serta senyawa alkali lainnya. Industri pembuatan garam dapur dimasukkan dalam kelompok 10774
31.	17011	Industri Bubur Kertas (Pulp)	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bubur kertas dengan bahan dari kayu atau serat lainnya dan atau kertas bekas. Kegiatannya mencakup industri bubur kertas yang diputihkan, separuh putihkan atau yang tidak diputihkan baik melalui proses mekanis, kimia (pelarutan atau non pelarutan), maupun semi kimia, industri bubur kertas cotton-linters dan penghilangan tinta dan industri bubur kertas dari kertas bekas
32.	17012	Industri Kertas Budaya	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kertas koran dan kertas tulis cetak.
33.	17019	Industri Kertas Lainnya	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kertas magnetik, kertas kerut (*crep*) dan gumpalan selulosa dan webs serat selulosa.
34.	17021	Industri Kertas Dan Papan Kertas Bergelombang	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kertas konstruksi (kertas isolasi, condensor, roofing board, building board dan lain-lain), kertas bungkus dan pengepakan (*kraftliner, medium liner/corrugating* medium,

			ribbed kraft paper/kertas payung, *kraft paper*), *board* (*post card* karthotek, kertas londen, triplex, multiplex, bristol, *straw board, chip board, duplex*).
35.	17022	Industri Kemasan Dan Kotak Dari Kertas Dan Karton	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan segala macam kemasan dan kotak dari kertas/karton yang digunakan untuk pembungkus/pengepakan, termasuk juga pembuatan kotak untuk rokok dan barang lainnya. Misalnya kemasan dan kotak dari kertas dan papan kertas bergelombang, kemasan dan kotak papan kertas yang dapat dilipat, kemasan dan kotak dari papan padat, kemasan dan kotak lain dari kertas dan papan kertas, sak dan kantong kertas dan kotak file kantor dan barang sejenisnya.
36.	17091	Industri Kertas Tissue	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kertas untuk kertas rumah tangga, kertas kebersihan pribadi dan barang kertas kapas selulosa, seperti tisu pembersih, facial tissue, toilet tissue, lens tissue, sapu tangan, handuk, serbet, kertas toilet, napkin dan napkin untuk bayi dan cangkir, piring dan baki dan usaha pembuatan kertas kapas dan barang dari kertas kapas, seperti handuk/lap, tampon dan sebagainya dan kertas sigaret dan cork tipping paper
37.	17099	Industri Barang Dari Kertas Dan Papan	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan barang dari kertas dan

		Kertas Lainnya Yang Tidak Dapat Diklasifikasikan Di Tempat Lain	papan kertas atau karton yang belum tercakup dalam subgolongan lain, seperti industri kertas tulis dan kertas cetak siap pakai, industri kertas printout komputer siap pakai, industri kertas kopi siap pakai, industri kertas tempel atau berperekat siap pakai, industri buku register, buku akuntansi, binder, album dan alat-alat tulis baik yang bersifat komersil atau untuk pendidikan sejenisnya, industri kotak, kantong, dompet dan buku catatan yang mengandung susunan kertas, industri wallpaper (kertas dinding) dan jenis pelapis dinding lainnya, termasuk wallpaper berlapis vinyl dan tekstil, industri label, industri kertas filter dan papan kertas filter, industri gulungan kertas dan papan kertas, gelendong kertas dan papan kertas dan sebagainya, industri tempat telur dan barang lainnya yang dibuat dari cetakan bubur kertas dan sebagainya, dan industri kertas kreasi baru. Termasuk di sini pengerjaan kertas dan karton dengan segala cara, seperti *coating, glazing, gumming*, laminating, pembuatan kertas karbon dan kertas stensil sheet dalam bentuk potongan siap dijual ke konsumen. Termasuk juga pembuatan alat tulis kantor (*stationeries*) yang tidak dicetak, seperti amplop, kertas surat, kertas

			pembersih, *dinner ware* dari kertas dan sejenisnya. Pembuatan alat tulis kantor dan kartu yang dicetak dimasukkan dalam kelompok 58110
38.	20115	Industri Kimia Dasar Organik Yang Bersumber Dari Hasil Pertanian	Kelompok ini mencakup usaha industri kimia dasar organik yang menghasilkan bahan kimia dari hasil pertanian termasuk kayu dan dan getah (gum), seperti asam alufamat, asam asetat, asam citrat, asam benzoat, fatty acid, fatty alkohol, furfucal, sarbilol dan bahan kimia organik lainnya dari hasil pertanian. Termasuk pembuatan biofuel, arang kayu, arang batok kelapa, dan lainnya
39.	27201	Industri Batu Baterai Kering (Batu Baterai Primer)	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan segala macam batu baterai, seperti sel dan baterai listrik primer, baterai alkali, dan baterai mercury. Termasuk baterai dan sel-sel utama, baik yang mengandung mangan dioksida, merkuri dioksida, perak oksida atau lainnya, baterai asam timah, baterai Ni-Cad, baterai Ni-Mh, baterai Lithium, baterai cell kering dan baterai cell basah. Termasuk penggunaan untuk baterai HP dan baterai laptop
40.	21011	Industri Bahan Farmasi	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan dan pengolahan bahan obat, bahan pembantu dan bahan pengemas, yang berasal dari bahan kimia, bahan alam, hewan dan tumbuh-tumbuhan termasuk yang berasal dari hasil biologis, seperti

			bahan obat-obatan, seperti antisera dan fraksi darah lainnya, vaksin dan preparat homeopatik. Termasuk industri substansi aktif obat untuk bahan farmakologi dalam industri obat-obatan, seperti antibiotik, vitamin, salisilik dan asam o-asetilsalsilik dan lain-lain, pengolahan darah, industri gula murni kimia dan pengolahan kelenjar dan industri ekstraksi kelenjar dan lain-lain.
41.	21012	Industri Produk Farmasi Untuk Manusia	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan dan pengolahan obat-obatan, suplemen kesehatan, yang berbentuk jadi (sediaan) untuk manusia, misalnya dalam bentuk tablet, kapsul, salep, bubuk, larutan, larutan parenteral dan suspensi, sabun antiseptic serta benang bedah. Termasuk industri produk kontrasepsi untuk penggunaan eksternal dan obat kontrasepsi hormonal, industri alat-alat diagnosa medis, termasuk uji kehamilan, industri substansi diagnosa in-vivo radioaktif, industri farmasi bioteknologi dan industri pembalut medis, perban dan sejenisnya dan kapas kosmetik.
42.	23122	Industri Alat-Alat Laboratorium, Farmasi Dan Kesehatan Dari Kaca	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam alat laboratorium, farmasi dan kesehatan dari gelas, seperti botol serum/infus, ampul, tabung uji, tabung ukur, kaca sorong mikroskop, cuvet dan

			dessicator
43.	20119	Industri Kimia Dasar Organik Lainnya	Kelompok ini mencakup usaha industri Kimia Dasar Organik yang belum tercakup dalam golongan Industri Kimia Dasar Organik, seperti plasticizer, bahan untuk bahan baku pestisida, zat aktif permukaan, bahan pengawet
44.	20211	Industri Bahan Baku Pemberantas Hama (Bahan Aktif)	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bahan baku untuk pestisida, seperti buthyl phenyl methyl carbamat (BPMC), methyl isopropyl carbamat (MIPC), diazinon, carbofuran, glyphosate, monocrotophos, arsentrioxyde dan copper sulphate.
45.	20212	Industri Pemberantas Hama (Formulasi)	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan bahan aktif menjadi pemberantas hama (pestisida) dalam bentuk siap dipakai seperti insektisida, fungisida, rodentisida, herbisida, nematisida, molusida dan akarisida. Termasuk juga pembuataan disinfektan untuk pertanian dan kegunaan lainnya.
46.	20122	Industri Pupuk Buatan Tunggal Hara Makro Primer	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk hara makro primer jenis pupuk buatan tunggal seperti urea, ZA, TSP, DSP dan Kalsium Sulfat. Termasuk juga pembuatan gas CO2, asam sulfat, amoniak, asam fosfat, asam nitrat dan lain-lain yang berkaitan dengan pembuatan pupuk dan tidak dapat dilaporkan secara terpisah

47.	20123	Industri Pupuk Buatan Majemuk Hara Makro Primer	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung minimal 2 unsur hara makro primer melalui proses reaksi kimia seperti Mono Amonium Fosfat (pupuk buatan majemuk nitrogen fosfat), Kalium Amonium Khlorida (pupuk buatan majemuk nitrogen kalium), Kalium Metafosfat (pupuk buatan majemuk fosfat kalium) dan Amonium Kalium Fosfat (pupuk buatan majemuk nitrogen fosfat kalium). Total kandungan unsur hara makro primer minimal 10 persen sampai dengan 30 persen.
48.	20123	Industri Pupuk Buatan Campuran Hara Makro Primer	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung minimal 2 unsur hara makro primer melalui pencampuran pupuk secara fisik tanpa merubah sifat kimia dan sifat pupuk aslinya. Total kandungan unsur hara makro primer minimal 10 persen
49.	15112	Industri Penyamakan Kulit	Kelompok ini mencakup usaha penyamakan kulit yang berasal dari ternak besar (sapi, kerbau), ternak kecil (domba, kambing), reptil (buaya, ular, biawak), ikan (ikan pari, hiu cucut, kakap, belut) dan hewan lainnya yang dimasak dengan chrome nabati, sintetis, samak minyak dan samak kombinasi menjadi kulit tersamak, seperti wet blue, crust, sol, vache raam, kulit box, kulit beludru, kulit gelase dan kulit hiasan, kulit berbulu, kulit laminasi, kulit patent,

			kulit jaket, kulit sarung tangan, kulit chamois dan lainnya
50.	10431	Industri Minyak Mentah Kelapa Sawit (Crude Palm Oil)	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan kelapa sawit menjadi minyak mentah (*Crude Palm Oil*/CPO) yang masih perlu diolah lebih lanjut dan biasanya produk ini dipakai oleh industri lain.
51.	10432	Industri Minyak Mentah Inti Kelapa Sawit (*Crude Palm Kernel Oil*)	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan inti kelapa sawit menjadi minyak mentah inti (*Crude Palm Kernel Oil*/CPKO) yang masih perlu diolah lebih lanjut dan biasanya produk ini dipakai oleh industri lain
52.	22122	Industri Remilling Karet	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan karet dengan cara digiling sehingga menghasilkan karet dalam bentuk lembaran, seperti sheet (lembaran karet halus) dan crepe (lembaran karet yang berkeriput).
53.	22123	Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*)	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan karet yang menghasilkan karet remah, termasuk karet spon (busa)
54.	20132	Industri Karet Buatan	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan karet buatan, seperti styrene butadiene rubber (SBR), polychloroprene (neoprene), acrylonitrile butadine rubber (nitrile rubber), *silicone rubber* (polysiloxane) dan isoprene rubber
55.	16211	Industri Kayu Lapis	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kayu lapis biasa, seperti kayu lapis tripleks, multipleks, kayu lapis interior, eksterior dan sejenisnya. Termasuk juga kayu lapis

			konstruksi, seperti kayu lapis cetak beton, kayu lapis tahan air dan sejenisnya
56.	16212	Industri Kayu Lapis Laminasi, Termasuk Decorative Plywood	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kayu lapis yang dilaminasi, seperti teak wood, rose wood, polyester plywood dan sejenisnya. Termasuk juga bambu lapis yang dilaminasi.
57.	10320	Industri Pengolahan Dan Pengawetan Buah-Buahan Dan Sayuran Dalam Kaleng	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan dan pengawetan buah-buahan dan sayuran melalui proses pengalengan, seperti nanas dalam kaleng, rambutan dalam kaleng, kacang dalam kaleng dan wortel dalam kaleng. Yang dimaksud pengalengan di sini merupakan proses pengawetan dan bukan hanya pengemasan
58.	10423	Industri Minyak Goreng Kelapa	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan lebih lanjut (pemurnian, pemucatan dan penghilangan bau yang tidak dikehendaki) dari minyak mentah kelapa menjadi minyak goreng kelapa.
59.	10721	Industri Gula Pasir	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan gula yang berbentuk kristal (pasir), bahan utamanya dari tebu, bit ataupun lainnya

Tabel Daftar Usaha dan/atau Kegiatan dengan Standar Teknis

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
1.	35111	Pembangkitan Tenaga Listrik	Kelompok ini mencakup usaha memproduksi tenaga listrik melalui pembangkitan tenaga listrik yang

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			menggunakan berbagai jenis sumber energi. Sumber energi fosil seperti batubara, gas, bahan bakar minyak, dan diesel. Sumber energi terbarukan seperti panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut. Sumber energi hybrid yang menggabungankan sumber energi fosil dengan energi terbarukan, dan energi yang berasal dari teknologi energy storage. (Kelompok ini untuk Usaha dan/atau Kegiatan PLTD, PLTG dan PLTMG).
2.	35202	Pengadaan Gas Alam Dan Buatan	Izin Usaha Niaga Minyak dan Gas Bumi (kegiatan usaha Niaga Gas Bumi Melalui Pipa)
3.	52104	Penyimpanan Minyak dan Gas Bumi	Izin Penyimpanan Minyak dan Gas Bumi (Termasuk Terminal Bahan Bakar Minyak)
4.	10772	Industri Bumbu Masak Dan Penyedap Masakan	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bumbu masak dalam keadaan sudah diramu atau belum, baik berbentuk bubuk ataupun lainnya, seperti bumbu gulai, bumbu kari, bumbu merica, bubuk jahe, bubuk jinten, bubuk pala, bubuk cabe dan bubuk kayu manis. Termasuk usaha industri penyedap masakan baik yang asli, natura maupun sintesa khemis, seperti vetsin dan serbuk panili dan industri

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			bumbu-bumbu, saus dan rempah-rempah, seperti mayonais, tepung mustar, mustar olahan, sauce tomat, dan sauce selada.
5.	33142	Reparasi Baterai dan Akumulator Listrik	Kelompok ini mencakup reparasi dan perawatan baterai dan akumulator motor listrik dan lainnya yang termasuk dalam golongan 272.
6.	26512	Industri Alat Ukur dan Alat Uji Elektrik	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan alat-alat pengukur, pemeriksa dan pengujian elektrik, baik yang ada maupun yang tidak ada hubungannya dengan penyelidikan ilmu pengetahuan, seperti meteran arus listrik. Termasuk juga perlengkapan dari peralatan-peralatan tersebut.
7.	26513	Industri Alat Ukur dan Alat Uji Elektronik	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan alat-alat laboratorium, alat-alat pengukur dan pemeriksa elektronik, baik yang ada maupun yang tidak ada hubungannya dengan penyelidikan ilmu pengetahuan, seperti pesawat pengatur elektronik otomatis, speedometer, argometer, elektronik sinar katoda, radar, radio kontrol dan instrumen navigasi, meteorologi, geofisika, hidrologi dan spectofotometer. Termasuk juga perlengkapan dari peralatan-peralatan tersebut.
8.	26602	Industri Peralatan Elektromedikal dan Elektroterapi	Kelompok ini mencakup pembuatan peralatan dan perlengkapan elektromedikal dan elektroterapi,

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			seperti peralatan electrocardiograph, peralatan test mata (termasuk reflektor, endoscope dan lain-lain), ozone therapy, oxygen therapy, Termasuk CT *scanner*, PET scanner, peralatan MRI (*magnetic resonce imaging*), peralatan ultrasound medis, peralatan endoskopi elektromedikal, peralatan laser medis, peralatan alat bantu dengar dan peralatan alat pacu jantung.
9.	27120	Industri Peralatan Pengontrol dan Pendistribusian Listrik	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan panel listrik dan *switch gear* serta komponen/bagiannya, seperti control panel otomatis, ligthing distribution board, pemutus aliran listrik, pemutus arus dan control desk, control panel dan pengaliran sakelar tertutup. Termasuk sakelar pemutus aliran listrik, angker dinamo untuk untuk pabrik, surge suppressor/penindas sentakan listrik (untuk distribusi tingkat voltase), panel kontrol untuk distribusi tenaga listrik, relay listrik, pipa/saluran peralatan papan penghubung/*switchboard* aliran listrik, sekering listrik, peralatan pemindah tenaga (power switching), saklar tenaga listrik (kecuali tombol tekan, snap, solenoida, tumbler) dan KWH meter
10.	27900	Industri Peralatan Listrik Lainnya	Kelompok ini mencakup pembuatan dinamo lampu sepeda, dinamo magnetik, busi, alat-alat peringatan

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			suara (sirine, klakson, alarm, bel, dan sebagainya), peralatan sinyal listrik seperti alat-alat pengatur lalu-lintas jalan raya, jalan kereta api, di pelabuhan laut dan udara dan sinyal untuk pejalan kaki, berbagai peralatan listrik dan elektronik yang tidak termasuk kelompok manapun, seperti charger (pengisi) baterai padat, alat pembuka dan penutup pintu listrik, mesin pembersih ultrasonik (kecuali untuk laboratorium, dokter gigi), penyamak kasur (*tanning beds*), peralatan *solid state inverter*, peralatan rektifikasi, *fuel cells*, penyuplai daya teregulasi dan tidak teregulasi, UPS (*uninterruptible power supllies*), supresor gelombang (kecuali untuk distribusi level voltase), kabel peralatan, kabel sambungan, perangkat kabel listrik lainnya yang berpenyekat dan berkonektor, karbon dan grafit elektroda, kontak dan produk karbon dan grafit listrik lainnya, akselerator partikel, kapasitor, resistor, kondenser listrik dan komponen sejenisnya, elektromagnet, papan skor listrik, reklame listrik, insulator (penyekat) listrik (kecuali penyekat kaca atau porselen), peralatan patri dan solder listrik, besi solder tangan dan pembuatan peralatan modul fotovoltaik (panel surya). Termasuk

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			usaha pembuatan komponen dan perlengkapannya.
11.	23921	Industri Batu Bata dari Tanah Liat/Keramik	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam batu bata seperti bata pres, bata berongga, bata hiasan, bata bukan pres dan bata lubang. Termasuk juga pembuatan semen merah dan kerikil tanah liat.
12.	23922	Industri Genteng dari Tanah Liat/Keramik	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam genteng tanah liat/keramik, seperti genteng pres, genteng biasa, genteng kodok dan genteng yang diglazur.
13.	23923	Industri Peralatan Saniter Dari Porselen	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam peralatan saniter dari porselen seperti kloset, bidet, wastafel, urinoir, bak cuci, bak mandi dan lain-lain.
14.	23929	Industri Bahan Bangunan Dari Tanah Liat/Keramik Bukan Batu Bata Dan Genteng	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan barang dari tanah liat/keramik untuk keperluan bahan bangunan bukan batu bata, genteng dan peralatan saniter dari porselen, seperti saluran air, ubin, lubang angin dan buis (cincin untuk sumur). Termasuk tungku keramik atau ubin dinding non refraktori, kubus mosaik dan sebagainya, paving atau ubin keramik non refraktori, ubin untuk atap, cerobong asap, pipa, saluran keramik dan sebagainya dan balok lantai dari tanah liat yang dibakar.
15.	23931	Industri Perlengkapan	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
		Rumah Tangga Dari Porselen	perlengkapan rumah tangga dari porselen, seperti piring, tatakan, cangkir, mangkok, teko, kendi, sendok, asbak, barang toilet dan toples dan barang-barang sejenis yang digunakan untuk pengangkutan atau pengepakan barang. Termasuk juga usaha pembuatan barang pajangan dari porselen seperti arca atau patung dan barang keramik ornamental lainnya, tempat bunga, kotak rokok dan guci.
16.	23932	Industri Perlengkapan Rumah Tangga Dari Tanah Liat/Keramik	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam barang dari tanah liat untuk perlengkapan rumah tangga, pajangan/hiasan dan sejenisnya, seperti piring, cangkir, mangkok, kendi, teko, periuk, tempayan, patung, vas bunga, tempat sirih, kotak sigaret, celengan, toples, dan barang-barang sejenis yang digunakan untuk pengangkutan atau pengepakan barang dan lain-lain.
17.	23933	Industri Alat Laboratorium Dan Alat Listrik/Teknik Dari Porselen	Kelompok ini mencakup usaha membuatan macam-macam alat laboratorium, listrik dan teknik serta perlengkapan dari porselen seperti lumpang dan alu, piring penapis, tabung kimia, botol/guci, cawan, rumah sekering, insulator, isolator tegangan rendah dan isolator tegangan tinggi. Termasuk magnet ferit dan keramik dan barang-barang keramik laboratorium, kimia dan industrial.

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
18.	23939	Industri Barang Tanah Liat/ Keramik Dan Porselen Lainnya Bukan Bahan Bangunan	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam barang dari tanah liat/keramik dan porselen lainnya bukan bahan bangunan yang belum tercakup dalam kelompok 23931 sampai dengan 23933. Termasuk furnitur keramik dan barang-barang keramik lainnya, ytdl.
19.	13111	Industri Persiapan Serat Tekstil	Kelompok ini mencakup usaha persiapan serat tekstil, seperti reeling (pilin/menggulung) dan pencucian serat sutera, degreasasi (penghilangan lemak) dan karbonisasi wol dan pencelupan bulu domba, termasuk proses penyusunan dan penyisiran (carding atau combing) serat semua jenis binatang, tumbuhan dan serat buatan manusia.
20.	13921	Industri Barang Jadi Tekstil Untuk Keperluan Rumah Tangga	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan barang-barang jadi tekstil, seperti selimut, seprei, taplak meja, sarung bantal, bed cover, gorden, handuk, selubung mobil dan selimut listrik dan lain-lain.
21.	13922	Industri Barang Jadi Tekstil Sulaman	Kelompok ini mencakup usaha barang jadi tekstil sulaman, baik yang dikerjakan dengan tangan maupun dengan mesin, seperti pakaian/barang jadi sulaman dan badge.
22.	13929	Industri Barang Jadi Tekstil Lainnya	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan barang jadi tekstil lainnya, seperti layar, tenda, bendera, terpal, parasut, pelampung

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			penyelamat dan lain-lain.
23.	10621	Industri Pati Ubi Kayu	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pati ubi kayu melalui ekstraksi, seperti tepung tapioca
24.	10510	Industri Pengolahan Susu Segar Dan Krim	Kelompok ini mencakup usaha Iidustri pengolahan susu cair segar, susu dipasteurisasi, disterilisasi, homogenisasi dan atau pemanasan ultra (UHT) dan industri pengolahan krim dari susu cair segar, pasteurisasi, sterilisasi dan homogenisasi.
25.	10520	Industri Pengolahan Susu Bubuk Dan Susu Kental	Kelompok ini mencakup usaha industri pengolahan susu bubuk atau susu kental dengan pemanis atau tidak dan industri pengolahan susu atau krim dalam bentuk yang padat.
26.	11040	Industri Minuman Ringan	Kelompok ini mencakup usaha industri minuman yang tidak mengandung alkohol, kecuali bir dan anggur tanpa alkohol. Termasuk industri minuman ringan beraroma tanpa alkohol dan atau rasa manis, seperti lemonade, orangeade, cola, minuman buah, air tonik, limun, air soda, krim soda dan air anggur.
27.	11031	Industri Minuman Beralkohol Hasil Fermentasi Malt	Kelompok ini mencakup industri minuman beralkohol dari malt, seperti bir, ale, porter dan stout. Usaha pembotolan saja tanpa melakukan usaha pengolahan minuman dimasukkan dalam

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			kelompok 82920. Termasuk Industri bir beralkohol rendah atau tanpa alkohol.
28.	10213	Industri Pembekuan Ikan	Kelompok ini mencakup usaha pengawetan ikan (bersirip/pisces) melalui proses pembekuan, seperti ikan bandeng beku, ikan tuna/cakalang beku dan kakap beku. Termasuk juga ikan utuh maupun dipotong (fillet, loin, saku, steak, chunk, brown meat) yang dibekukan. Kegiatan ini tidak termasuk usaha pendinginan ikan dengan es yang dimaksud untuk mempertahankan kesegaran ikan tersebut (10217).
29.	10219	Industri Pengolahan Dan Pengawetan Lainnya Untuk Ikan	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan dan pengawetan ikan (bersirip/pisces) dengan cara selain yang tercakup dalam kelompok 10211 s.d. 10218. Termasuk kegiatan kapal yang digunakan hanya untuk pengolahan dan pengawetan ikan dan biota air lainnya (dalam hal ini tidak termasuk pengalengannya), produksi tepung ikan untuk konsumsi manusia dan makanan hewan dan produksi daging dan bagian dari ikan bukan untuk konsumsi manusia, konsentrat tepung ikan.
30.	10298	Industri Pengolahan Rumput Laut	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan rumput laut menjadi rumput laut kering olahan (alkali

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			treated caragenan chips), gelatin, agar-agar, karagenan dan lainnya.
31.	10773	Industri Produk Masak Dari Kelapa	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan produk masak dari kelapa yang belum tercakup dalam golongan manapun, seperti santan pekat dan santan cair, kecap kelapa, sari kelapa (nata de coco), kelapa parut kering (*dicicated coconut*) dan krim kelapa.
32.	10130	Industri Pengolahan Dan Pengawetan Produk Daging Dan Daging Unggas	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan dan pengawetan produk daging dan daging unggas dengan cara pengalengan, pengasapan, penggaraman, pembekuan, pemanisan dan sebagainya. Kegiatannya mencakup produksi daging beku dalam bentuk carcase, produksi daging beku yang telah dipotong, produksi daging beku dalam porsi tersendiri, produksi daging yang dikeringkan, daging yang diasinkan atau daging yang diasapkan, produksi produk-produk daging, seperti sosis, salami, puding, "andovillettes", saveloy, bologna, patc, rillet, dan daging ham. Termasuk kegiatan pengolahan daging paus di darat atau di kapal khusus.
33.	10771	Industri Kecap	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kecap dari kedele/kacang-kacangan lainnya,

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			termasuk kecap ikan dan pembuatan tauco (baik dari kedelai/kacang-kacangan lainnya yang masih segar, maupun dari hasil sisa pembuatan kecap).
34.	10392	Industri Tahu Kedelai	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan tahu dari kedelai.
35.	10391	Industri Tempe Kedelai	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan tempe dari kedelai. Usaha pembuatan tempe yang bahan bakunya selain kedelai, seperti tempe bongkrek, dimasukkan dalam kelompok 10399.
36.	21022	Industri Produk Obat Tradisional	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan macam-macam produk obat tradisional yang bahannya berasal dari tumbuh-tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang berbentuk serbuk, rajangan, pil, dodol/jenang, pastiles, tablet, kapsul, cairan, larutan, emulsi dan suspensi, salep, krim dan gel, supositoria. Termasuk industri minuman jamu seperti temulawak, beras kencur, kunyit asam dan lainnya.
37.	01411	Pembibitan Dan Budidaya Sapi Potong	Kelompok ini mencakup usaha peternakan yang melakukan kegiatan pembibitan sapi potong, untuk menghasilkan ternak bibit sapi

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			potong, semen dan embrio, dan kegiatan budidaya sapi potong berupa pengembangbiakan untuk menghasilkan anak atau calon indukan dan penggemukan untuk menghasilkan calon sapi siap potong.
38.	01412	Pembibitan Dan Budidaya Sapi Perah	Kelompok ini mencakup usaha peternakan yang melakukan kegiatan pembibitan sapi perah untuk menghasilkan ternak bibit sapi perah, semen dan embrio dan usaha budidaya sapi perah berupa pengembangbiakan untuk menghasilkan anak atau calon indukan dan untuk menghasilkan susu dan penggemukan.
39.	01450	Peternakan Babi	Kelompok ini mencakup usaha peternakan yang melakukan kegiatan pembibitan babi, untuk menghasilkan ternak bibit babi, semen dan embrio dan usaha budidaya babi berupa pengembangbiakan untuk menghasilkan anak atau calon indukan dan penggemukan untuk menghasilkan calon babi siap potong.
40.	10722	Industri Gula Merah	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan gula merah baik berbentuk cetakan, serbuk/granul maupun cair, yang murni dari nira sebagai bahan baku baik berasal dari tebu maupun tanaman palma (aren,

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			kelapa dan sejenisnya).
41.	10723	Industri Sirop	Kelompok ini mencakup usaha pengolahan gula menjadi sirop, seperti industri sirup gula dan produksi sirup dan gula maple. Kegiatan pembuatan sirop yang tergabung dengan pabrik gula dan tidak dapat dipisahkan tersendiri dimasukkan dalam kelompok 10721 atau 10722.
42.	12011	Industri Kretek	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan kretek yang mengandung tembakau rajangan, krosok rajang, cengkeh rajang, dan tambahan bahan-bahan perisa,yang menghasilkan campuran beraroma khas, dilinting dengan berbagai bahan pembungkus (*ambri/papir/ tipping*). Termasuk industri kretek tangan, kretek tangan filter, dan kretek mesin. Usaha pembungkusan/pengepakan rokok tanpa melakukan pembuatan rokok dimasukkan dalam kelompok 82920.
43.	12012	Industri Rokok Putih	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan rokok putih yang tidak mengandung komponen cengkeh. Usaha pembungkusan/pengepakan rokok putih tanpa melakukan pembuatan rokok dimasukkan dalam kelompok 82920.
44.	12019	Industri Rokok Lainnya	Kelompok ini mencakup usaha pembuatan rokok lainnya, selain kretek atau rokok putih, seperti

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			cerutu, rokok kelembak menyan dan rokok klobot/kawung, tembakau iris (TIS), cerutek, dan hasil pengolahan tembakau lainnya (HPTL). Termasuk industri tembakau pipa, tembakau yang dikunyah dan tembakau sedot (*snuff*).
45.	10761	Industri Pengolahan Kopi	Kelompok ini mencakup usaha penyangraian, penggilingan dan pensarian (ekstraksi) kopi menjadi berbagai macam bubuk atau cairan, seperti kopi sangrai, kopi bubuk, kopi instan, ekstrak dan sari kopi. Termasuk industri pengganti pengganti. Penggilingan kopi bubuk di tempat pedagang kopi dimasukkan dalam kelompok 47222 dan 47823.
46.	1072	Industri Gula	Subgolongan ini mencakup : - Industri pemurnian gula (sukrosa) dan gula pengganti dari jus tebu, bit, maple dan kelapa, nira, aren - Industri sirup gula - Industri molasse (harum manis) - Produksi sirup dan gula maple Sub golongan ini tidak mencakup : - Industri glukosa, sirup glukosa, maltosa, lihat 1062.
47.	10110	Kegiatan Rumah Potong Dan Pengepakan Daging Bukan Unggas	Kelompok ini mencakup kegiatan operasional rumah potong hewan yang berkaitan dengan kegiatan pemotongan, pengulitan, pembersihan dan pengepakan daging, seperti daging sapi, babi, biri-biri, kelinci, domba, unta dan daging segar lainnya bukan unggas, kegiatan

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			pengurusan hasil sampingan, seperti produksi kulit dan jangat dari tempat pemotongan hewan termasuk fellmongery, penjemuran tulang, pengolahan sisaan atau kotoran hewan, penyortiran wol dan bulu dan pembersihan lemak. Termasuk kegiatan pemotongan dan pengolahan paus di darat atau di kapal khusus. Pemotongan yang dilakukan oleh pedagang dimasukkan dalam golongan 462, 472 dan 478.
48.	10120	Kegiatan Rumah Potong Dan Pengepakan Daging Unggas	Kelompok ini mencakup kegiatan operasional rumah potong unggas dan pengepakan daging unggas, termasuk kegiatan pengurusan hasil sampingan, seperti pemrosesan sisa atau kotoran unggas, pementangan kulit, penyortiran bulu dan pembersihan lemak. Pemotongan yang dilakukan oleh pedagang dimasukkan dalam golongan 462, 472 dan 478.
49.	55110	Hotel Bintang	Kelompok ini mencakup usaha penyediaan jasa pelayanan penginapan yang memenuhi ketentuan sebagai hotel bintang, serta jasa lainnya bagi umum dengan menggunakan sebagian atau seluruh bangunan.
50.	55120	Hotel Melati	Kelompok ini mencakup usaha penyediaan jasa layanan penginapan bagi umum yang dikelola secara komersial dengan menggunakan sebagian atau seluruh bagian

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
			bangunan yang telah memenuhi ketentuan sebagai hotel melati yang ditetapkan dalam surat keputusan instansi yang membinanya.
51.	86101	Aktivitas Rumah Sakit Pemerintah	Kelompok ini mencakup kegiatan perawatan kesehatan dan pengobatan fisik, baik untuk perawatan jalan maupun rawat inap (opname), yang dilakukan rumah sakit umum, rumah bersalin, rumah sakit khusus (sanatorium, rumah sakit kusta) yang dikelola pemerintah.
52.	86102	Aktivitas Puskesmas	Kelompok ini merupakan kegiatan pelayanan kesehatan yang mencakup upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya. Puskesmas nonrawat inap dapat menyelenggarakan pelayanan rawat jalan, perawatan di rumah (home care), dan pelayanan gawat darurat serta dapat menyelenggarakan rawat inap pada pelayanan persalinan normal. Puskesmas rawat inap (dengan tempat tidur) menyelenggarakan tambahan pelayanan berupa rawat inap pada pelayanan persalinan normal dan pelayanan rawat inap pelayanan kesehatan lainnya.
53.	03254	Pembesaran Crustasea Air Payau (Kegiatan Pertambakan)	Kelompok ini mencakup kegiatan pembesaran crustasea air payau seperti udang galah, udang windu, udang putih (vanaamei) di air payau dengan menggunakan lahan, perairan dan fasilitas buatan lainnya.

NO	KBLI	KODE KBLI	DESKRIPSI
54.	86103	Aktivitas Rumah Sakit Swasta	Kelompok ini mencakup kegiatan perawatan kesehatan dan pengobatan fisik, baik untuk perawatan jalan maupun rawat inap (opname), yang dilakukan rumah sakit umum swasta, rumah bersalin swasta, rumah sakit khusus swasta.
55.	86104	Aktivitas Klinik Pemerintah	Kelompok ini mencakup kegiatan perawatan kesehatan dan pengobatan fisik yang dikelola oleh pemerintah baik perawatan secara rawat jalan dan rawat inap.
56.	86105	Aktivitas Klinik Swasta	Kelompok ini mencakup kegiatan perawatan kesehatan dan pengobatan fisik yang dikelola oleh swasta baik perawatan secara rawat jalan dan rawat inap.
57.	86109	Aktivitas Rumah Sakit Lainnya	Kelompok ini mencakup kegiatan perawatan kesehatan dan pengobatan fisik lainnya selain yang tercakup dalam kelompok 86101 s.d. 86105.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

TATA CARA PENYUSUNAN KAJIAN TEKNIS

Tata cara di bawah ini sebagai acuan Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan yang telah melakukan penapisan secara mandiri dengan hasil perlu menyusun kajian teknis. Adapun muatan teknis untuk masing-masing kajian teknis disesuaikan dengan jenis Usaha dan/atau kegiatan, sebagai berikut:

A. Pembuangan Air Limbah ke Badan Air Permukaan
   1. Standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:
      a. deskripsi kegiatan:
         1) jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan;
            Bagian ini menguraikan jenis dan kapasitas dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, misalnya: kapasitas produksi, jumlah kamar, dan lain-lain, tergantung jenis usaha dan/atau kegiatannya.
         2) jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong yang digunakan;
            Bagian ini menguraikan jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong yang digunakan dalam proses Usaha dan/atau Kegiatan. Hal ini diperlukan untuk melihat karakteritik air limbahnya.
         3) proses Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan termasuk kegiatan penunjang yang berpotensi menghasilkan Air Limbah;
            Bagian ini menguraikan:
            a) proses utama dan proses penunjang Usaha dan/atau Kegiatan secara keseluruhan. Proses penunjang yang

dijelaskan diutamakan untuk kegiatan yang menghasilkan Air Limbah, seperti operasional *boiler*, aktivitas pekerja, pencucian kendaraan dan lain-lain;

Proses Usaha dan/atau Kegiatan dijelaskan mulai dari awal hingga akhir proses, sampai dihasilkannya produk dan air limbahnya, dilengkapi juga dengan diagram alir proses;

b) neraca air yang menggambarkan sumber dan kapasitas air baku yang dibutuhkan, penggunaan air baku pada masing-masing unit proses/kerja (sumber Air Limbah), Air Limbah yang dihasilkan, serta karakteristik Air Limbah (mutu, sifat toksisitas dan patologis Air Limbah);

c) fluktuasi atau kontinuitas produksi dan Air Limbah;

d) layout dengan skala memadai, yang menggambarkan:

(1) lokasi masing-masing unit proses/kerja, terutama unit kerja yang menghasilkan Air Limbah (sumber Air Limbah) beserta saluran drainase; dan

(2) instalasi pengolahan air limbah, saluran Air Limbah serta lokasi pembuangan Air Limbah (*outfall*).

b. Rona Lingkungan Awal.

Rona lingkungan yang dijelaskan fokus pada komponen lingkungan yang terkait, antara lain:

1) perhitungan kapasitas instalasi pengolahan Air Limbah;

Komponen lingkungan yang diperlukan dalam perhitungan kapasitas instalasi pengolahan Air Limbah seperti curah hujan, terutama untuk Usaha dan/atau Kegiatan yang mempunyai area terbuka dan luas, serta Air Limbah yang dihasilkan dipengaruhi oleh air hujan, misalnya pertambangan, kilang minyak, petrokimia.

2) keperluan perhitungan prakiraan dampak;

komponen lingkungan ini misalnya untuk model numerik, antara lain: suhu udara, kecepatan angin, titik embun, dan intensitas radiasi matahari.

3) komponen lingkungan yang terkena dampak;

Komponen lingkungan yang terkena dampak antara lain Badan Air permukaan sebagai Badan Air penerima Air

Limbah. Jelaskan jenis Badan Air permukaannya, antara lain: saluran Air Limbah, kanal, sungai, danau, rawa, dan lain-lain.

Air limbah yang direncanakan tidak diperbolehkan dibuang pada saluran drainase, saluran irigasi, saluran air baku air minum atau saluran dengan peruntukan tertentu, karena saluran tersebut tidak diperuntukan sebagai Badan Air penerima air limbah. Dalam hal lokasi pembuangan terdekat adalah saluran tersebut atau lokasi kegiatan jauh dari Badan Air permukaan, maka penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan melakukan pemanfaatan air limbah, atau dikelola oleh pihak ketiga, yaitu membuang pada saluran air limbah yang terkoneksi dengan pengolahan air limbah terpadu.

Komponen lingkungan yang terkena dampak, meliputi:

a) Badan Air permukaan

Bagian ini menguraikan data yang dibutuhkan untuk kajian pada segmen Badan Air permukaan penerima Air Limbah. Segmentasi menggunakan batasan yang telah ditetapkan dalam Surat Keputusan tentang alokasi beban Pencemaran Air. Dalam hal alokasi beban pencemar air belum ditetapkan, maka wilayah kajian menggunakan batasan hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) untuk sungai dan sejenisnya terhadap lokasi rencana pembuangan Air Limbah, sedangkan untuk danau dan sejenisnya menggunakan prediksi sebaran polutan.

Data yang diperlukan, antara lain:

(1) Mutu air;

Bagian ini menguraikan:

(a) parameter mutu air;

Parameter yang digunakan adalah parameter sebagaimana tercantum dalam Baku Mutu Air Nasional. Data hasil contoh uji dibandingkan dengan Baku Mutu Air Nasional. Dalam hal Baku Mutu Air pada Badan Air permukaan sebagai

penerima Air Limbah belum ditetapkan, maka menggunakan Baku Mutu Air kelas 2.

Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang akan membuang Air Limbahnya di danau dan sejenisnya, ditambahkan status trofik.

(b) lokasi pengambilan contoh uji;

Penetapan lokasi titik pengambilan contoh uji ditetapkan berdasarkan pada:

- lokasi pembuangan Air Limbah (*outfall*) di sungai dan sejenisnya;

  Bagian hulu: titik pengambilan contoh uji diambil diantara lokasi pembuangan air limbah Usaha dan/atau Kegiatan di sekitar yang telah beroperasi di bagian hulu dengan rencana pembuangan Air Limbah Usaha dan/atau Kegiatannya.

  Bagian hilir: titik pengambilan contoh uji diambil sebelum lokasi pembuangan air limbah Usaha dan/atau Kegiatan di sekitar yang telah beroperasi di bagian hilir.
- lokasi hasil prediksi persebaran polutan di danau dan sejenisnya.

(2) debit;

Bagian ini menguraikan debit Badan Air permukaan yang mencakup debit bagian hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) termasuk fluktuasinnya.

Data mutu air dan debit:

(a) harus mewakili musim hujan dan musim kemarau;

(b) harus mewakili data pada saat pasang dan surut, untuk lokasi yang terpengaruh pasang surut; dan/atau

(c) dapat menggunakan data primer maupun sekunder.

(3) alokasi beban pencemar air; dan

Bagian ini menguraikan:

(a) ada atau tidaknya Keputusan Menteri, gubernur atau bupati/wali kota tentang alokasi beban pencemar air untuk Badan Air permukaan yang digunakan sebagai Badan Air penerima Air Limbah;

(b) terlampaui atau tidaknya alokasi beban pencemar airnya; dan/atau

(c) besaran alokasi beban pencemar air yang tersedia atau terlampaui untuk masing-masing sektor.

(4) mutu sedimen.

Untuk Usaha dan/atau Kegiatan yang mempunyai potensi pencemar air tinggi, diperlukan data mutu sedimen. Lokasi pengambilan contoh uji dilakukan pada lokasi kontrol dan lokasi yang diperkirakan akan terjadi akumulasi sedimen pada Badan Air penerima Air Limbah.

b) hidrologi dan morfologi Badan Air permukaan;

Bagian ini menguraikan penampang Badan Air permukaan yang mencakup lebar dan kedalaman, kemiringan dasar, koefisien kekasaran Manning, kecepatan dan arah aliran beserta parameter morfologi Badan Air permukaan lainnya. Untuk danau menjelaskan volume, kedalaman rata-rata dan laju penggantian air.

c) biota air;

Bagian ini menguraikan tentang plankton, benthos dan nekton, terutama adanya spesies yang unik dan endemik, atau adanya spesies yang dilindungi oleh peraturan perundang-undangan, atau adanya spesies kunci dalam struktur ekosistem tersebut.

d) ekosistim yang memiliki nilai penting, antara lain:

(1) adanya daerah pemijahan, jalur perpindahan spesies migratori, atau daerah yang memiliki nilai penting dalam siklus hidup spesies tertentu;

(2) adanya lokasi akuatik khusus, termasuk kawasan suaka alam; dan/atau

(3) keberadaan atau potensi lokasi sebagai daerah rekreasi atau perikanan dan lainnya.

e) Air tanah.

Bagian ini menguraikan kondisi air tanah, antara lain mutu dan tinggi muka air tanah. Lokasi pengambilan sampling air tanah mewakili bagian hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*), terutama untuk lokasi air tanah yang berada pada jenis akuifer bebas (*un-confined*) atau air tanah dari kedalaman kurang dari 40 m.

c. Prakiraan Dampak.

1) Perhitungan Baku Mutu Air Limbah

Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan, perlu mempertimbangkan Baku Mutu Air pada segmen Badan Air permukaan sebagai penerima Air Limbah. Baku Mutu Air Limbah tersebut terdiri dari:

a) jenis parameter;

Jenis parameter harus memperhatikan karakteristik Air Limbahnya sebagaimana dijelaskan dalam deskripsi kegiatan di atas. Jenis parameter yang dikaji adalah parameter kunci dari Usaha dan/atau Kegiatannya.

b) kadar parameter;

Kadar parameter dihitung dengan memperhatikan Baku Mutu Air dan/atau alokasi beban pencemar air.

c) debit;

Debit dihitung berdasarkan neraca air dan Baku Mutu Air Limbah yang mencantumkan debit atau volume Air Limbah per satuan produk.

d) beban pencemar air;

Beban pencemar air dihitung berdasarkan alokasi beban pencemar air (bila telah ditetapkan) atau hasil perkalian kadar parameter sebagaimana dimaksud pada huruf a) dengan debit sebagaimana dimaksud pada huruf c).

Cara perhitungan Baku Mutu Air Limbah sebagai berikut:

a) perhitungan dengan alokasi beban pencemar air yang belum terlampaui atau masih tersedia;

Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan melakukan perhitungan Baku Mutu Air Limbah dengan menggunakan kombinasi Baku Mutu Air Limbah spesifik untuk industri tersebut dan alokasi beban pencemar air dari sektor industri pada segmen tersebut.

b) perhitungan dengan alokasi beban pencemar air yang terlampaui;

Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan melakukan perhitungan Baku Mutu Air Limbah dengan menggunakan kombinasi Baku Mutu Air Limbah spesifik untuk industri tersebut dan prosentase penurunan beban pencemar air dari sektor industri pada segmen tersebut.

c) perhitungan dengan Baku Mutu Air.

Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan melakukan perhitungan Baku Mutu Air Limbah lokal menggunakan metode perhitungan didasarkan parameter pencemarnya, sebagai contoh:

(1) Neraca massa;
(2) Model numerik; atau
(3) Model analitik.

Untuk polutan konservatif/*inert* atau dianggap konservatif (toksik organik, logam) dapat menggunakan model neraca massa dan numerik. Untuk polutan non konservatif (konvensional), seperti BOD, COD, TSS, Nitogen, Fosfat, Amonia-N, dapat menggunakan model numerik dan analitik, sedangkan metode neraca masa dapat digunakan untuk prediksi persebaran polutan apabila jarak antara lokasi pembuangan air limbah (*outfall*) dengan titik pantau kurang dari 1 (satu) kilometer.

Metoda Neraca Massa:

$$CR = \frac{\Sigma\ Ci\ Qi}{\Sigma\ V\ i} = \frac{\Sigma\ Mi}{\Sigma\ Vi}$$

CR : konsentrasi rata-rata konstituen untuk aliran gabungan

Ci : konsentrasi konstituen pada aliran ke-I

Qi : debit aliran ke-I

Mi : massa konstituen pada aliran ke-I

Data yang diperlukan:

(1) debit Badan Air permukaan di hulu (*upstream*) lokasi pembuangan Air Limbah termasuk fluktuasinnya;
(2) data mutu air Badan Air permukaan hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) lokasi pembuangan Air Limbah.

Model Numerik:

Pemodelan Mutu Air dimulai dengan mencari model yang cocok untuk diaplikasikan pada suatu Badan Air permukaan. Model tersebut sebaiknya sederhana dengan *input* yang diperlukan tidak banyak, namun hasil yang diperoleh cukup akurat. Model Mutu Air yang dikenal, contohnya: QUAL2KW, QUAL-2K, WASP, HECRAS, MODQUAL atau CE-QUAL-W2 yang mensimulasikan proses adveksi, dispersi dan reaksi kinetik pada Badan Air permukaan.

Data dan informasi yang diperlukan:

(1) debit Badan Air permukaan di hulu (*upstream*) lokasi pembuangan Air Limbah termasuk fluktuasinnya, penampang Badan Air permukaan (lebar dan kedalaman air), kemiringan dasar Badan Air permukaan, koefisien kekasaran Manning, kecepatan aliran beserta parameter morfologi Badan Air permukaan lainnya; dan
(2) data Mutu Air pada hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) lokasi pembuangan Air Limbah.

Model Analitik

Persebaran polutan konvensional (*biodegradable pollutant*) pada Badan Air merupakan hasil dari berpindahkannya polutan akibat terbawa aliran air yang disebut dengan adveksi ditambah dengan perubahan konsentrasi polutan akibat reaksi kinetik (misalnya: penguraian, sedimentasi).

(1) Sungai dan sejenisnya

Proses adveksi dan reaksi kinetik polutan konvensional di sungai yang dapat digunakan untuk menetapkan Baku Mutu Air Limbah Lokal dapat dihitung menggunakan persamaan matematika berikut ini:

(a) Parameter BOD

BOD (L) $\frac{dL}{dt} = -(K_1 + K_3)L + B$

$$L = \left[L_o - \frac{B}{(K_1+K_3)}\right] e^{-(K_1+K_3)t} + \frac{B}{(K_1+K_3)} \qquad [1]$$

(b) Parameter COD

COD (L_2)= $\frac{dL_2}{dt} = -(K_5 + K_3)L_2 + B$

$$L_2 = \left[L_{2o} - \frac{B)}{(K_5+K_3)}\right] e^{-(K_5+K_3)t} + \frac{B}{(K_5+K_3)} \qquad [2]$$

(c) Senyawa Nitrogen

Org-N (N_o) : $\frac{dN_o}{dt} = -(\beta_o - \beta_3)N_o + \alpha_1.(\rho - \sigma_1)A$ [3]

Amonia total (N_1): $\frac{dN_1}{dt} = -\beta_1 N_1 + \beta_o N_o + \alpha_1.\rho.A + \frac{\sigma_3}{A_x}$ [4]

Nitrit (N_2) : $\frac{dN_2}{dt} = -\beta_2 N_2 + \beta_1 N_1$ [5]

Nitrat (N_3) : $\frac{dN_3}{dt} = -\alpha_1 \mu_A A - \beta_4.N_2 + \beta_2 N_2$ [6]

Total-N (N) = Org-N(No)+Amonia total (N_1) +Nirit(N_2) +Nitrat(N_3) [7]

(d) Senyawa Fosfat

Ortho-P (P_o) : $\frac{dP_o}{dt} = -\alpha_2.(\mu - \rho).A - \frac{\sigma_2}{A_x} - f_{de} - f_{ad} - \sigma_4$ [8]

Org-P (P_1) : $\frac{dP_1}{dt} = -\sigma_2.P_1 + \alpha_2.\sigma_1 A - f_{de} - f_{ad}$ [9]

Total-P (P) = Ortho-P (Po) + Org.-P (P_1) [10]

(e) Bakteri Koli

Coliform (F) : $\frac{dF}{dt} = -K_d F$ [11]

(f) Algae

Algae (A) : $\frac{dA}{dt} = -(\rho - \mu_A + \frac{\sigma_1}{D_a})\ A$ [12]

Keterangan:

L	Kadar BOD dalam air	[mg/L]
L_0	Kadar awal BOD dalam air	[mg/L]
L_2	Kadar COD dalam air	[mg/L]
K_1	koef. decay BOD	[1/hari]
K_3	koef. pengendapan BOD	[1/hari]
K_5	koef. pengendapan COD	[1/hari]
B	Kebutuhan oksigen dasar	[gO_2/m^3/hari]
t	*Travel time* (jarak/kecepatan air)	[hari}

Rentang nilai Parameter Kinetik dan Stoikiometri pada suhu 15^o-35^o (kondisi di Indonesia) dapat dilihat pada tabel berikut:

Simbol	Parameter Kinetik/Stohiometriks	Rentang	Satuan
K_1	Koefisien urai BOD	0.1 – 0.9	1/h
K_2	Koefisien re-aerasi	0,01 – 8	1/h
K_3	Koefisien pengendapan BOD	0,0 – 2,0	1/h
K_4	Kebutuhan oksigen sedimen dasar (KOSD)	0,5 – 4,0	g $0_2/m^2/h$
K_5	Koefisien urai COD	0,1 – 0,6	1/h
K_5'	Koefisien pengendapan COD	0,00 – 1,5	1/h
K_6	Koefisien urai bakteri Koli	0,12 – 26,0	1/h
α_o	koef. konversi biomasa chlorofil-a	2,8 **	gChl/gA
α_1	masa Nitrogen dalam algae	4 – 10	gN/gA
α_2	masa Fosfor dalam algae	0,4 – 1,5	gP/gA
α_3	produksi oksigen karena pertumbuhan algae	80 – 100	g 0_2/gA
α_4	produksi oksigen karena pernafasan algae	10 – 40	g 0_2/gA
α_5	kebutuhan oksigen karena penguraian NH_3	3,4 **	g 0_2/g N
α_6	kebutuhan oksigen karena penguraian NO_2	1,1 **	g 0_2/g N
β_o*	koef. reaksi amonifikasi/organic nitrogen	0,05 – 0,5	1/h
β_1*	koef. reaksi nitrifikasi amonium	0,01 – 0,25	1/h
β_2*	koef. reaksi nitrifikasi nitrit	0,1 – 2,0	1/h
β_3	koef. pengendapan Org. + Part.-N (No)	0,0 – 2,0	1/h
β_4*	koef. reaksi denitrifikasi	0,0 – 2,0	g N/m^2.d)
γ	fraksi konsumsi amonium oleh algae	8,7 **	g N/gA
μ*	koef. pertumbuhan algae	1,0 – 3,0	1/h
ρ	koef. respirasi algae	0,05 – 0,5	1/h
σ_1	koef. kematian algae	0,05 – 0,2	1/h
σ_2	koef. pengendapan Org. + Part.-P (P_1)	0,0 – 2,0	1/h
σ_3*	koef. pelepasan bentos Orto-P	0,0 – 1,0	$gP/m^2/h$
σ_4*	koef. pelepasan bentos amonium	0,0 – 0,5	g $N/m^2/h$
fad*	koef. adsorpsi P terlarut	0,01 – 1,0	$gP/m^3/h$
fde*	koef. desorpsi P terlarut	0,0 – 0,05	g $P/m^2/h$
λ_o	Depth integrated irradiation efficiency function	3,0 – 4,0	-
λ_1	Background extinction of phytoplankton coefficient	0,5 – 4,0	$1/m^2$
λ_2	Specific extinction of phytoplankton	10 – 20	m/g Chl
λ_3	Settling rate of phytoplankton	0,0 – 1,0	1/h
ν_1	Degradation rate of detritus	0,05 – 0,2	1/h
ν_3	Settling rate of detritus	0,0 – 2,0	1/h

Sumber: **Daya Tampung Beban Pencemaran Ruas Sungai Berdasarkan Parameter Kinetik Untuk Beban Pencemaran Terpurifikasi (Iskandar, dkk. 2003)**

Keterangan:

* koefisien pada temperatur 20°C, sehingga dipengaruhi koreksi temperatur

** ditentukan berdasarkan hasil perhitungan

(2) Danau dan sejenisnya

Persebaran polutan konvensional khususnya parameter fosfat di danau, waduk situ dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk menetapkan Baku Mutu Air Limbah Lokal dapat dihitung menggunakan persamaan matematika berikut ini:

Morfologi dan hidrologi danau

$\check{Z} = 100 \times V / A$ *(1)*

$\check{Z}$ - Kedalaman rata-rata danau (m)V - Volume air danau (juta m^3)

A - Luas perairan danau (Ha)

$\rho = Q_o / V$ *(2)*

ρ - Laju pembilasan air danau (1/tahun)

Q_o - Jumlah debit air keluar danau (juta m^3/tahun)

Alokasi parameter P pada air danau

$L = P \check{Z} \rho / (1- R)$ *(3)*

$R = 1 / (1 + 0{,}747 \rho^{0.507})$ (4)

$La = L \times A / 100 = P A \check{Z} \rho / 100 (1- R)$ (5)

P – kadar parameter P (ug/L atau mg /m^3)

L- alokasi limbah P per satuan luas danau (mg P/m^2.tahun)

La- jumlah alokasi beban limbah parameter P pada perairan danau (kg P/tahun)

R- bagian total P yang tinggal bersama sedimen

2) sebaran Air Limbah

Kajian atau model sebaran Air Limbah sebagaimana tersebut di atas, dapat menggambarkan beberapa hal sebagai berikut:

a) penyebaran Air Limbah di Badan Air;
b) kajian harus dapat mengidentifikasi kondisi yang paling kritis akibat variasi kondisi biologi, jumlah/volume dan komposisi serta potensi bioakumulasi atau persistensi dari air limbah yang dibuang;
c) penentuan Zone of Initial Dilution (ZID) yaitu suatu zona di mana organisme, termasuk bentos dapat terpapar oleh pencemar dengan konsentrasi yang melebihi Baku Mutu Air secara terus menerus;
d) potensi perpindahan polutan melalui proses biologi, fisika atau kimiawi;
e) komposisi dan kerentanan komunitas biologi yang

memungkinkan terpapar oleh Air Limbah, termasuk adanya spesies yang unik dan endemik, atau adanya spesies yang dilindungi oleh peraturan perundang-undangan, atau adanya spesies kunci dalam struktur ekosistem tersebut;

f) nilai penting Badan Air penerima Air Limbah terhadap komunitas biologi di sekitarnya, termasuk adanya daerah pemijahan, jalur perpindahan spesies migratori, atau daerah yang memiliki nilai penting dalam siklus hidup spesies tertentu;

g) adanya lokasi akuatik khusus, termasuk kawasan suaka alam;

h) keberadaan atau potensi lokasi sebagai daerah rekreasi atau perikanan dan lainnya; dan/atau

i) potensi dampak terhadap kesehatan manusia, baik langsung maupun tidak langsung.

3) Sifat penting dampak.

Berdasarkan prakiraan dampak dijelaskan;

a) jumlah manusia yang terkena dampak, jelaskan berapa jumlah manusia yang memanfaatkan Badan Air permukaan penerima Air Limbah yang terpengaruh dampak pembuangan Air Limbah berdasarkan luas persebaran Air Limbah.

b) luas persebaran dampak, jelaskan luasan persebaran dampak berdasarkan perhitungan prakiraan sebaran Air Limbah.

c) intensitas dan lamanya dampak berlangsung, jelaskan intensitas dampak pembuangan Air Limbah dan lamanya pembuangan Air Limbah berlangsung (fluktuasi dan kontinuitasnya).

d) komponen lingkungan lain yang terkena dampak, jelaskan komponen lingkungan yang terkena dampak akibat pembuangan Air Limbah atau dampak turunannya. Bila ada dampak turunannya, maka dampak turunan tersebut harus dikaji lebih lanjut.

e) kumulatif dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini bersifat kumulatif atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

f) berbalik atau tidaknya dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini dapat berbalik atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

4) Penetapan titik pemantauan air pada Badan Air permukaan berdasarkan hasil prakiraan sebaran Air Limbah dan luas persebaran dampaknya.

d. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan.

1) Rencana Pengelolaan Lingkungan;

Bagian ini menjelaskan sistem pengolahan Air Limbah yang direncanakan berdasarkan Baku Mutu Air Limbah hasil perhitungan pada prakiraan dampak, yang memuat:

a) kapasitas instalasi pengolahan Air Limbah;

Kapasitas ditentukan berdasarkan debit dan mutu Air Limbah yang akan diolah (*inlet*) untuk mendapatkan target Baku Mutu Air Limbah yang akan dicapai.

Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang terbuka, misalnya pertambangan, kapasitas tergantung dari karakteristik dan debit Air Limbah, serta curah hujan.

b) teknologi sistem pengolahan Air Limbah;

Penentuan teknologi sistem pengolahan Air Limbah dilakukan dengan pendekatan kelompok pencemar, antara lain: organik terurai (biodegradable organics), organik sulit terurai (non biodegradable organics), nutrien, sedimen, padatan tersuspensi, apungan (floatable material), logam berat, anorganik terlarut, asam basa, patogen, warna, senyawa toksik atau inhibitor.

Contoh pilihan teknologi dengan pendekatan kelompok pencemar sebagaimana disajikan dalam tabel berikut. Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan dapat mengidentifikasi pilihan teknologi selain dari tabel tersebut.

Kelompok Pencemar		Penjelasan	Parameter	Pilihan Teknologi
1	Organik Terurai (*Biodegradable Organics*)	- Terdiri dari berbagai senyawa organik yang dapat diuraikan oleh mikroba: karbohidrat, protein, sukrosa, glukosa dan lemak. - Menimbulkan dampak spesifik yaitu pembusukan Badan Air, sehingga memiliki kondisi septik yang hitam dan berbau	BOD	Umumnya diolah dengan metode mikrobiologis, baik *aerob* maupun *anaerob*
2	Organik Sulit Terurai (*Non Biodegradable Organics*)	- Terdiri dari berbagai senyawa organik yang sulit diuraikan oleh mikroba: pestisida, herbisida, deterjen, minyak dan oli. - Untuk mengelompokkan jenis senyawa organik yang tidak termasuk ke dalam organik terurai - Walau tidak menimbulkan dampak pembusukan air, beberapa jenis ini bersifat toksik bagi makhluk hidup/mikroba	COD	Umumnya kombinasi dari proses kimia, fisika dan biologi

Kelompok Pencemar		Penjelasan	Parameter	Pilihan Teknologi
3	Nutrien	- Terdiri dari berbagai unsur kimia yang dibutuhkan tumbuhan, seperti pospat, nitrogen - Menimbulkan dampak spesifik seperti eutrofikasi atau alga *bloom* di Badan Air.	TN, TP, Amoniak, Nitrit, Nitrat, Fosfat	Umumnya proses biologi (aerobik, anaerobik, anoksik), fisika untuk parameter amoniak, kimia-fisika untuk parameter fosfat
4	Sedimen	- Terdiri dari berbagai jenis padatan yang karena beratnya akan mengendap dengan sendirinya, seperti pasir, tanah dan lumpur. - Merupakan jenis padatan yang tidak termasuk sebagai padatan tersuspensi maupun padatan terlarut	SV30/SV60	Umumnya dipisahkan melalui proses pengendapan yang hanya mengandalkan gaya gravitasi.
5	Padatan Tersuspensi (*Suspended Solids*)	- Terdiri dari jenis padatan yang tidak cukup besar dan berat untuk mengendap dengan sendirinya - Menyebabkan kekeruhan	TSS, Turbiditas	Umumnya dipisahkan melalui proses pengendapan yang dibantu dengan senyawa koagulan-flokulan, bisa dengan *filter* atau *membran*.

Kelompok Pencemar		Penjelasan	Parameter	Pilihan Teknologi
6	Apungan (*Floatable Material*)	- Terdiri dari berbagai jenis cairan atau padatan yang berat jenisnya lebih rendah dari air sehingga mengambang di permukaan air - Menyebabkan gangguan estetika, menghalangi laju cahaya, dan menghalangi laju deoksigenasi	Minyak dan Lemak, MBAS,	Umumnya dapat dipisahkan dengan unit flotasi, gravitasi, *oil separator*, khusus untuk parameter MBAS bisa dengan proses fisika-kimia-biologi
7	Logam Berat (*Heavy Metals*)	- Memiliki kesamaan karakteristik kimia, yaitu unsur logam yang berat molekulnya tinggi - Menimbulkan dampak kesehatan kronis yang serius	Raksa (Hg), Kadmium (Cd) dan Krom (Cr), dll	Umumnya dengan proses presipitasi Parameter khusus contoh Selenium (Se) dan Krom Valensi 6 (Cr6+) harus diolah spesifik
8	Anorganik Terlarut (*Dissolved Inorganics*)	- Memiliki kesamaan karakteristik kimia - Menyebabkan gangguan terhadap rasa air, tingkat korosivitas	TDS, unsur anorganik, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dll	Parameter Ca, Mg umumnya menggunakan *softener*, parameter TDS dengan proses RO, evaporasi atau elektro koagulasi
9	Asam Basa	- Memiliki kesamaan prinsip reaksi - Mempengaruhi nilai pH Air Limbah	senyawa asam atau senyawa basa, seperti asam sulfat, kapur	Umumnya dengan penambahan asam atau basa (netralisasi)

Kelompok Pencemar		Penjelasan	Parameter	Pilihan Teknologi
			(CaO), dan soda kostik (NaOH)	
10	Patogen	- Menimbulkan dampak spesifik yaitu penyakit pada manusia, khususnya penyakit diare	bakteri, virus, protozoa	Umumnya diolah dengan metode oksidasi, baik menggunakan klor, ozon maupun sinar uv
11	Warna	- Mengganggu fotosintesa - Mengganggu estetika - Dapat bersifat toksik	PtCo, ADMI Unit	Umumnya dengan proses kimia, fisika, biologi
12	Senyawa Toksik Atau Inhibitor	Bersifat Toksik	Senyawa spesifik misalnya Sianida (CN), pestisida, penol, toluen, dll	Umumnya dengan proses fisika, kimia, biologi

c) unit proses atau unit operasi

Bagian ini menguraikan unit proses atau unit operasi yang akan digunakan.

Contoh identifikasi tipe teknologi pada unit proses/unit operasi sebagaimana disajikan dalam tabel berikut.

No	Unit Proses/Unit Operasi	Parameter Desain	Tipe Teknologi
1.	*Screening*	lebar bukaan (*opening*), *Head loss, Velocity*	*bar screen, mechanic screen, rotary screen, Arc screen, basket screen,* dan lain-lain
2.	*Grease Trap/Oil Removal*	Waktu Tinggal, *Velocity*	Konvensional (*Bak skat*), CPI (*Corrugated plate interseptor*), OWS (*Oil Water Sparator*), DAF (*Dissolved Air Flotation*), *Rotary Plate, Oil Skimmer*, dan lain-lain.

No	Unit Proses/Unit Operasi	Parameter Desain	Tipe Teknologi
3.	Ekualisasi	Waktu Tinggal, *Power Mixing* (*Mechanical* atau *Pneumatic*)	*Mechanical Mixing, Pneumatic Mixing,Tanpa Mixing*, dan lain-lain.
4.	Netralisasi	Waktu Tinggal, *Power Mixing*	*Mechanical Mixing, Pneumatic Mixing, Hydrolic Mixing*, dan lain-lain.
5.	Koagulasi	Waktu Tinggal, *Power Mixing*	*Mechanical Mixing, Pneumatic Mixing, Hydrolic Mixing*, dan lain-lain.
6.	Flokulasi	Waktu Tinggal, *Power Mixing*	*Mechanical Mixing, Pneumatic Mixing, Hydrolic Mixing*, dan lain-lain.
7.	Presipitasi	Waktu Tinggal, Bahan Kimia Pembantu, *Power Mixing*	*Mechanical Mixing, Pneumatic Mixing, Hydrolic Mixing*, dan lain-lain.
8.	Sedimentasi	*Hydraulic Surface Loading* (HSL), Kedalaman, Perhitungan lumpur	Konvensional, *Tube/Plate Settler*, dan lain-lain
9.	Flotasi	*Hydraulic Surface Loading* (HSL), *A/S Ratio*, Perhitungan lumpur	*Compressor Bubble Generator, Saturation Pump Bubble Generator*, dan lain-lain.
10.	Biologi Anaerob	*Organic Loading Rate, Volumetric Loading Rate*, Perhitungan gas methan	*Suspended Growth: Anaerobic Lagoon, Anaerobic Digester, Septic Tank, Baffled Reactor, CSTR, IC*, dan lain-lain. *Attached Growth:* *Anaerobic Filter, Fluidized Bed, UASB, EGSB*, dan lain-lain.

No	Unit Proses/Unit Operasi	Parameter Desain	Tipe Teknologi
11.	Biologi Aerob	*Organic Loading Rate, Volumetric Loading Rate,* Perhitungan lumpur Khusus untuk sistem tersuspensi: *Ratio F/M*, Kebutuhan oksigen, MLSS atau MLVSS	*Suspended Growth: Activated Sludge, Oxidation Ditch, Aerated Lagoon, SBR (Sequancing Batch Reactor)*, dan lain-lain. *Attached Growth: RBC, Trickling Filter, Contact Aeration, MBR*, dan lain-lain *Hybrid*: MBBR, IFAST, dan lain-lain
12.	*Secondary clarifier*	Tipe Teknologi, *Hydraulic Surface Loading* (HSL), Kedalaman, Perhitungan RAS, *Sludge age*	Konvensional, *Tube/Plate Settler*, dan lain-lain
13.	Filtrasi	Kecepatan filtrasi, Media *Filter*, Jenis Membran	Media *Filter: Slow Filter, Rapid Filter, Pressure Filter*, dan lain-lain Membran *Filter: RO, Nano Filtration, Ultra Filtration, Micro Filtration*, dan lain-lain
14.	Desinfeksi	Dosis, Waktu kontak, *Residual* (Klorinasi)	*Ozon, UV, Chlorine*, dan lain-lain
15.	*Sludge handling*	Kadar Air	*Thickener, Sludge Drying Bed, Plate and Frame Filter Press, Belt Press, Screw Press, Decanter Centrifuge, Geotube*, dan lain-lain

d) kriteria desain setiap unit proses

Bagian ini menguraikan kriteria desain setip unit proses atau unit operasi.

Contoh kriteria desain untuk setiap unit proses sebagai tabel berikut.

1) *Bar Screen*

Kriteria Desain	[1]Qasim, S. 1985	
	Pembersihan manual	Pembersihan mekasnis
Kecepatan aliran melalui screen (m/det)	0,3 patan	0,6 patan
Ukuran *Bar* (batang)		
Lebar (mm)	4-Aug	8-Oct
Tebal (mm)	25-50	50 - 75
Jarak antar *Bar*(mm)	25 - 75	10 - 75
Slope dengan *horizontal*	45° – ta°	75° 5tal°
Headloss yang dibolehkan, *clogged screen* (mm)	150	150
Maksimum *Headloss, clogged screen* (mm)	800	800

2) Saringan Halus

Saringan halus mempunyai	= 2,3 an hal
bukan (*opening screen*)	
Jarak antar batang	= 1,5 antar b
(Said, N. 2017)	

3) Proses Koagulasi

Parameter	Nilai	
Waktu Tinggal	Air Bersih	Air Limbah
	30-60 detik	2-5 menit
Pengadukan cepat	100-150 rpm	

4) Flokulasi

Parameter	Nilai	
Waktu Tinggal	Air Bersih	Air Limbah
	10-15 menit	10-20 menit
Pengadukan cepat	10-50 rpm	

5) *Dissolved* Air *Floatation*

Parameter	Nilai
Hydraulic Loading Rate (HLR)	2-5 m3/m2.hour
Sumber: R-WEF, MOP	

6) Anaerobic *Tank (CSTR): COD Loading*

Biological Process		Laju Pembebanan	Volume
		(kg COD/m3/d)	(m3/ton COD.d)
Anaerobic	CSTR (*Continuous Stirred Tank Reactor*)	1-5	333
	Anaerobic Filter	4-10	260
	UASB	5-15	100
	EGSB / IC /*Aquatyx*	10-30	30 - 60

7) Pengolahan Lumpur Aktif (*Activated Sludge*)

Parameter	Satuan	[1]Metcalf & Eddy.
F/M	kg/kg.hari	0,05 - 1,0
Umur Sel	Hari	3,0 - 15
BOD-*Volume loading*	kg/m^{3}.hari	0,3 - 3
Konsentrasi MLSS	mg/l	1500 - 10000
Waktu detensi	Jam	4,0 - 8,0
Sumber:[1]Eckenfelder. 2000; [2]Metcalf & Eddy. 1991; [3]Tchobanoglous 1985		

8) FM Ratio of Aerobic System

New Model Aerobic System	*FM ratio* (BOD)
SBR = Sequence Batch Reactor	0,05 Sequ
MBR = Membran Bio Reactor	0,04 Membr
MBBR = Moving Bed Bio Reactor	1.1
RBC = Rotating Biological Contactor	0,16 Rota
Trickling Filter	0,6 kling

9) Process Loading

Process	*MCRT, days*	*F/M ratio (BOD)*
High rate	3-5	0,4-1,5
Conventional rate	5-15	0,2-0,4
Low rate	15-30	0,05-0,2

10) Tipikal Desain Bak *Clarifier*

No	Parameter	[1]Tom. Reynolds,	[2]Tchobanoglous et
1	*Over flow rate*	200 flow rateetak o[2]	8,0 flow ra[3]/m[2]hari
2	Kedalaman	3,6 laman r	3,5 laman
3	*Solids loading*	20 ids loadingeta[2]	1,0 ds loading[2]
4	Waktu tinggal	1 ktu ting	-
	Sumber: [1]Tom. Reynolds, 1982 ; [2]Tchobanoglous et al, 1985		

11) Kriteria Desain Filtrasi

No.	Parameter	Satuan	Kriteria		
			Saringan Lambat	Saringan Cepat	*Pressure Filter*
1.	Media		Pasir	Pasir	Pasir
	Ukuran Media (ES)	mm	0,15 - 0,35	0,4 - 0,8	0,4 - 0,8
	Uniformity (EC)		< 3, *typical* 2	< 2, *typical* 1,5	< 2, *typical* 1,5
	Ketebalan Media	m	1 - 1,5	0,5 - 0,7	0,6 - 0,9
	Kecepatan Operasional	m/jam	0,1 - 0,3	7-Oct	15 - 20
	Kecepatan *Backwash*	m/jam	-	20 - 30	30 - 40
	Headloss	m		2,7 - 4,5	15 - 20
	Sumber: Martin Darman Setiawan				

e) alur proses dan *layout* instalasi pengolahan Air Limbah

Bagian ini menguraikan:

(1) alur proses teknologi pengolahan Air Limbah yang dipilih dari *pre-treatment* sampai dengan pengolahan akhir Air Limbah; dan

(2) *layout* mulai dari *inlet* sampai lokasi pembuangan (*outfall*) yang meliputi lokasi unit-unit proses instalasi pengolahan Air Limbah, pemipaan jalur air limbah, titik penaatan, titik pembuangan, titik pemantauan; dan

f) pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan.

Bagian ini menguraikan rencana pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan dari proses pengolahan

Air Limbah.

2) Rencana Pemantauan Lingkungan

Pemantauan dapat dilakukan secara manual dan/atau otomatis, terus menerus dan dalam jaringan. Usaha dan/atau Kegiatan yang diwajibkan untuk melakukan pemantauan secara terus menerus dan dalam jaringan mengacu pada peraturan perundang-undangan.

Beberapa hal yang perlu diuraikan dalam rencana pemantauan lingkungan adalah:

a) Titik penaatan (*outlet*)

   Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik penaatan dan koordinat.

b) Titik pembuangan Air Limbah (*outfall*)

   Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik pembuangan Air Limbah (*outfall*) dan koordinat.

c) Titik pemantauan Badan Air permukaan

   Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik pemantauan Badan Air permukaan dan koordinat. Penetapan titik pemantauan ini berdasarkan hasil perhitungan atau modeling sebagaimana telah dilakukan pada prakiraan sebaran Air Limbah.

d) Mutu Air Limbah

   Bagian ini menjelaskan:

   1) mutu Air Limbah yang wajib dipantau mencakup parameter, kadar, debit dan beban pencemar air berdasarkan hasil perhitungan Baku Mutu Air Limbah dalam prakiraan dampak

   2) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter.

e) Mutu air pada Badan Air permukaan yang dipantau.

   Bagian ini menjelaskan:

   1) mutu air pada Badan Air permukaan yang wajib dipantau mencakup parameter dan kadar;

   2) Baku Mutu Air yang diacu, disesuaikan dengan kelas air pada Badan Air permukaan sebagai

penerima Air Limbah; dan

3) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter.

f) Mutu air tanah yang dipantau

Bagian ini menjelaskan:

1) mutu air tanah yang wajib dipantau mencakup parameter dan kadar;
2) Baku Mutu Air tanah yang diacu; dan
3) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter.

g) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan baik mutu Air Limbah, mutu air pada Badan Air permukaan dan/atau air tanah. Frekuensi pemantauan disesuaikan dengan kebutuhan.

3) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan; dan
b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

4) Internalisasi Biaya Lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat, pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

5) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem

pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

   Bagian ini menguraikan:

   1. Struktur Organisasi

      Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

   2. Sumberdaya manusia

      Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

      a. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
      b. penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
      c. kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

   Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

B. Pembuangan Air Limbah Ke Formasi Tertentu

Kajian pembuangan Air Limbah ke formasi tertentu memuat:

1. Standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:

   a. Deskripsi kegiatan

      1) Jenis, sumber, volume, karakteristik Air Limbah

         Menjelaskan secara rinci jenis, laju alir sumber fluida yang akan diinjeksi, perkiraan volume total yang akan dinjeksi dan karakteristik Air Limbah dari masing-masing sumber.

      2) Pengolahan air limbah dan/atau fasiltas injeksi dan *layout*;

         menjelaskan pengolahan air limbah dalam hal Usaha dan/atau Kegiatan mengolah air limbah dari berbagai sumber dan mekanisme kerja fasilitas injeksi disertai dengan *layout*.

3) Data sumur injeksi dan zona target injeksi

Menjelaskan jumlah sumur injeksi, nama sumur, koordinat sumur injeksi, zona target injeksi dan kedalaman zona target injeksi dan karakteristik serta properti reservoir zona injeksi (ketebalan, porositas, permeabilitas, tekanan inisial).

4) Volume Kumulatif, Debit dan Tekanan Injeksi Maksimum

a. Batasan Volume Injeksi

Ukuran batasan daya tampung atau volume *reservoir* yang menjadi target injeksi dapat dihitung dengan menggunakan pemodelan statik dan/atau dinamik. Pemodelan statik didasarkan pada perhitungan metode volumetrik, sedangkan pemodelan dinamik didasarkan pada metode simulasi reservoir ataupun *material balance*.

b. Luas dan daerah kajian injeksi

Perhitungan luas daerah kajian injeksi dapat dilakukan dengan menggunakan peta struktur dan peta isopach.

c. Batas Tekanan Injeksi

Batas maksimum tekanan injeksi di lubang sumur yang diperbolehkan harus lebih kecil dari tekanan rekah formasi. Besarnya tekanan rekah formasi dapat mengacu dari hasil data *Leak Off Test* (LOT) pada saat pemboran.

d. Batas Laju Alir atau Debit Injeksi

Batas laju alir injeksi dapat diperkirakan dengan metode Darcy ataupun Nodal Analysis. Metode tersebut memperhitungkan parameter reservoir seperti permeabilitas, ketebalan, viskositas fluida, factor skin, tekanan reservoir, tekanan lubang sumur, juga memperhitungkan parameter tubing dan selubung sumur.

e. Batas Tekanan Kepala Sumur

Batas tekanan maksimum di kepala sumur dihitung berdasarkan tekanan maksimum lubang sumur yang lebih kecil dari tekanan rekah dengan mempertimbangkan gradient fluida injeksi dan kehilangan tekanan akibat friksi yang terjadi.

5) Uji integritas

Untuk melihat kelayakan integritas mekanik sumur injeksi dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain:

a) *Multifinger Imaging Tool* (MIT) adalah sebuah metode yang menggunakan E-Line Unit untuk mengukur diameter dalam (ID – Inner Diameter) lubang bor, dan mampu mendeteksi perubahan kondisi permukaan internal yang sangat kecil dengan tingkat akurasi yang tinggi. Alat ini memiliki jajaran jari yang permukaannya keras, masing-masing jari bersentuhan dengan dinding bagian dalam pipa yang mengukur radius dengan resolusi dan akurasi yang tepat. Pengujian dengan MIT dilakukan dengan uji langsung pada sumur dengan menggunakan *Caliper Survey*.

b) *Injectivity Test* merupakan serangkaian pengujian tekanan yang diberlakukan terhadap reservoir secara bertahap untuk melihat performa injeksi di masing-masing sumur untuk mengetahui perkiraan *rate injeksi* dan tekanan yang digunakan. Evaluasi integritas mekanik dengan metode ini dilakukan dengan pemompaan fluida pada tubular sumur injeksi secara berjenjang dari rate (*barel per minute* / BPM) yang kecil dimana diharapkan tekanan akan meningkat secara linear terhadap volume fluida yang dipompa, kemudian dilihat tekanan yang dihasilkan dan begitu seterusnya sampai mendapatkan tekanan yang stabil. Prosedur *injectivity test* adalah sebagai berikut:

- penempatan dan pemasangan unit pompa;
- menginjeksikan air ke dalam tubing sumur;
- melakukan positive test di tubing produksi sumur dan memonitor apakah ada perubahan Tekanan *Casing* Sumur (*Casing Head Pressure*/CHP) pada saat terjadi perubahan Tekanan di Kepala Sumur (*Wellhead Pressure*/WHP);

- menurunkan tekanan kepala sumur secara perlahan-lahan;
- melakukan negative test dan memonitor tekanan di kepala sumur dan *casing* sumur; dan
- melepas pumping unit dari sistem.

6) *Cement Bond Log* (CBL),

CBL adalah informasi mengenai kualitas *bonding cement* pada masing-masing sumur, dimana dengan *bonding cement* yang baik akan mencegah terjadinya komunikasi antara zona produktif dengan zona lainnya.

Cement Bond Log (CBL) adalah *log* yang dihasilkan dari pengukuran tingkat kerapatan semen pada batuan formasi terhadap selubung. Pada *Cement Bond Log*, biasanya terdapat beberapa jenis *log* yang disertakan yaitu: 1. *Gamma Ray Log*, 2. *Computed CCL Log*, 3. *CBL Amplitude Log*, *VDL Amplitude Log*, dan *log* lainnya yang sekiranya diperlukan.

Gamma Ray Log digunakan untuk mengorelasikan posisi semen terhadap jenis batuan di formasi seperti batu pasir dan batu lempung. *Log* ini memiliki satuan API.

CCL Log digunakan untuk mengorelasikan kedalaman sumur dengan jumlah joint atau sambungan dari setiap pipa di dalam sumur.

VDL Amplitude Log atau *Variable Density Log* adalah *log* yang dihasilkan dari gelombang akustik dan disajikan dalam gradasi warna abu abu. Semakin tinggi nilai amplitude dari *VDL Log* maka tingkat isolasi atau kerapatan semen di batuan terhadap formasi semakin baik ditunjukkan oleh *VDL log* yang semakin gelap.

CBL Amplitude Log adalah log yang digunakan untuk melihat tingkat kerapatan semen pada batuan formasi terhadap

selubung pada kedalaman tertentu. *CBL Amplitude Log* memiliki satuan mV (milivolt).

b. Rona Lingkungan Awal

Rona lingkungan yang diperlukan, antara lain

1) Kondisi sekitar lokasi sumur injeksi, antara lain: pemukiman, Usaha dan/atau Kegiatan, mata air, sungai dan Badan Air terdekat;
2) Formasi Zona Target Injeksi, Kedalaman Injeksi, dan Lapisan Pelindung

   Menjelaskan karakteristik zona target injeksi pada masing-masing sumur injeksi, antara lain ketebalan dan kedalaman (lapisan zona target injeksi, lapisan zona kedap dan lapisan zona penyangga), memastikan struktur tidak terkoneksi dengan akuifer.
3) Cekungan air tanah

   Menjelaskan cekungan air tanah dan keberadaan akuifer di bagian atas dari zona formasi target dimana lokasi sumur injeksi berada. Data cekungan air tanah berdasarkan peraturan perundang-undangan.
4) Posisi dan Aliran air tanah

   Menjelaskan posisi kedalaman atau kedudukan muka air tanah dan arah aliran air tanah pada lokasi sumur injeksi (lokasi kajian).
5) Mutu air tanah

   Menjelaskan mutu air tanah yang diambil dari sumur pantau eksisting atau sumur pantau terdekat dengan memperhatikan aliran air tanahnya. Mutu air tanah diambil dari sumur di *upstream* (hulu) dan *downstream* (hilir) posisi aliran dari lokasi sumur injeksi.

c. Prakiraan Dampak

1) sebaran Air Limbah

   Bagian ini menjelaskan prakiraan sebaran Air Limbah pada zona target injeksi. Prakiraan dampak dapat menggunakan pemodelan simulasi numerik aliran air tanah, dengan

mempertimbangkan jika limbah mengalir ke dalam sistem akuifer, melalui zona *permeable*, seperti patahan yang terhubung ke zona yang lebih dangkal. Beberapa perangkat lunak pemodelan aliran air tanah dan transport kontaminan dalam air tanah yang dapat digunakan antara lain MODFLOW, MT3DMS, atau FEFLOW.

2) sifat penting dampak

Berdasarkan prakiraan dampak dijelaskan:

a) jumlah manusia yang terkena dampak, jelaskan berapa jumlah manusia yang memanfaatkan Badan Air permukaan penerima Air Limbah yang terpengaruh dampak pembuangan Air Limbah berdasarkan luas persebaran Air Limbah.
b) luas persebaran dampak, jelaskan luasan persebaran dampak berdasarkan perhitungan prakiraan sebaran Air Limbah.
c) intensitas dan lamanya dampak berlangsung, jelaskan intensitas dampak pembuangan Air Limbah dan lamanya pembuangan Air Limbah berlangsung (fluktuasi dan kontinuitasnya).
d) komponen lingkungan lain yang terkena dampak, jelaskan komponen lingkungan yang terkena dampak akibat pembuangan Air Limbah atau dampak turunannya. Bila ada dampak turunannya, maka dampak turunan tersebut harus dikaji lebih lanjut.
e) kumulatif dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini bersifat kumulatif atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.
f) berbalik atau tidaknya dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini dapat berbalik atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

d. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

a) Rencana Pengelolaan Lingkungan

1) menjelaskan proses pengolahan Air Limbah, mulai dari penerimaan Air Limbah sampai dengan pemenuhan

Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan sebelum diinjeksikan ke dalam sumur injeksi;

2) konstruksi sumur injeksi; dan

3) penutup sumur injeksi yang telah selesai masa operasinya.

b) Rencana Pemantauan Lingkungan

Untuk sistem pengolahan Air Limbah

1) Titik penaatan (*outlet*)

Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik penaatan dan koordinat.

2) Mutu Air Limbah

Bagian ini menjelaskan:

(a) mutu Air Limbah yang wajib dipantau mencakup parameter, kadar dan beban pencemar air berdasarkan karakteristik Air Limbah. Jelaskan Baku Mutu Air Limbah yang diacu berdasarkan hasil perhitungan Baku Mutu Air Limbah dalam prakiraan dampak;

(b) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter; dan

(c) frekuensi pemantauan disesuaikan dengan paramter dipantau.

Untuk sumur injeksi:

1) Titik penaatan

Bagian ini menjelaskan nama, lokasi dan koordinat titik penaatan untuk masing-masing sumur injeksi.

2) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan debit injeksi, tekan di kepala sumur dan volume kumulatif Air Limbah yang diinjeksikan.

3) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan debit injeksi, tekanan di kepala sumur dan volume kumulatif Air Limbah yang diinjeksikan.

Untuk air tanah

1) Sumur pantau

Bagian ini menjelaskan nama. lokasi dan koordinat sumur pantau. Sumur pantau paling sedikit mewakili *upstream* dan *downstream* dari lokasi sumur injeksi.

2) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan parameter air tanah yang dipantau pada sumur pantau. Parameter air tanah yang dipantau meliputi kedalaman muka air tanah, parameter fisika-kimia yang sama dengan parameter air limbah yang dimasukkan seperti TDS, pH, logam berat terlarut, dan juga parameter trace (jejak), seperti Cl, Li, B, F, dan Br, serta isotop stabil seperti ^{18}O, ^{2}H, dan ^{13}C.

3) frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan air tanah. Setidaknya periode pemantauan mewakili periode musim kering (kemarau) dan musim basah (hujan), atau setidaknya setiap 2 kali dalam satu tahun.

c) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan; dan

b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

d) Internalisasi Biaya Lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

e) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

   Bagian ini menguraikan:

   a. Struktur Organisasi

      Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

   b. Sumberdaya manusia

      Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

      1) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
      2) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
      3) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

   Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

C. Pemanfaatan Air Limbah Ke Formasi Tertentu

Kajian bagi kegiatan pemanfaatan Air Limbah untuk menahan intrusi air Laut memuat:

1. Standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah

   a. Deskripsi kegiatan meliputi:

      1) jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan;

         Bagian ini menjelaskan tentang jenis dan kapasitas dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, misalnya: kapasitas produksi, jumlah kamar, dan lain-lain, tergantung jenis usaha dan/atau kegiatannya.

      2) jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong yang

digunakan;

Bagian ini menjelaskan jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolongnya yang digunakan dalam proses Usaha dan/atau Kegiatan. Hal ini diperlukan untuk melihat karakteritik air limbahnya.

3) proses Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan;

Bagian ini menjelaskan:

a) proses utama dan proses penunjang Usaha dan/atau Kegiatan secara keseluruhan. Proses penunjang yang dijelaskan diutamakan untuk kegiatan yang menghasilkan Air Limbah, seperti operasional *boiler*, aktivitas pekerja, pencucian kendaraan dan lain-lain.

   Proses Usaha dan/atau Kegiatan dijelaskan mulai dari awal hingga akhir proses, sampai dihasilkannya produk dan air limbahnya, dilengkapi juga dengan diagram alir proses;

b) neraca air yang menggambarkan sumber dan kapasitas air baku yang dibutuhkan, penggunaan air baku pada masing-masing unit proses/kerja (sumber Air Limbah), Air Limbah yang dihasilkan, serta karakteristik Air Limbah (mutu, sifat toksisitas dan patologis Air Limbah);

c) fluktuasi atau kontinuitas produksi dan Air Limbah.

d) *layout* dengan skala memadai, yang menggambarkan:

   1) lokasi masing-masing unit proses/kerja, terutama unit kerja yang menghasilkan Air Limbah (sumber Air Limbah) beserta saluran drainase; dan

   2) instalasi pengolahan air limbah, saluran Air Limbah serta lokasi pembuangan Air Limbah (*outfall*).

4) pemanfaatan Air Limbah untuk menahan intrusi air Laut.

Bagian ini menguraikan:

a) jumlah, nama dan lokasi sumur injeksi;

b) debit yang akan diinjeksikan;

c) zona target injeksi.

b. Rona lingkungan

Menjelaskan komponen lingkungan yang relevan untuk mengkaji pemanfaatan Air Limbah untuk menahan intrusi air Laut, antara

lain:

1) Stratigrafi dan karakteristik akuifer;
2) Kedalaman muka air tanah (peta kontur);
3) Pola dan aliran air tanah;
4) *Interface* air Laut dan air tawar; dan
5) Cekungan air tanah.

c. Baku Mutu Air Limbah

Air Limbah yang akan diinjeksikan wajib memenuhi Baku Mutu Air kelas 2.

d. Prakiraan Dampak

1) Sebaran Air Limbah

Prakiraan sebaran Air Limbah di lokasi injeksi atau pemanfaatan. Prediksi perkiraan dampak dapat menggunakan pemodelan simulasi numerik aliran air tanah, dengan mempertimbangkan jika limbah mengalir ke dalam sistem akuifer, melalui zona patahan yang permeable. Beberapa perangkat lunak pemodelan aliran air tanah dan transport kontaminan di air tanah, antara lain MODFLOW, MT3DMS, FEFLOW atau SEAWAT.

2) sifat penting dampak

Berdasarkan prakiraan dampak dijelaskan;

a) jumlah manusia yang terkena dampak, jelaskan berapa jumlah manusia yang memanfaatkan Badan Air permukaan penerima Air Limbah yang terpengaruh dampak pembuangan Air Limbah berdasarkan luas persebaran Air Limbah.
b) luas persebaran dampak, jelaskan luasan persebaran dampak berdasarkan perhitungan prakiraan sebaran Air Limbah.
c) intensitas dan lamanya dampak berlangsung, jelaskan intensitas dampak pembuangan Air Limbah dan lamanya pembuangan Air Limbah berlangsung (fluktuasi dan kontinuitasnya).
d) komponen lingkungan lain yang terkena dampak, jelaskan komponen lingkungan yang terkena dampak akibat pembuangan Air Limbah atau dampak turunannya. Bila

ada dampak turunannya, maka dampak turunan tersebut harus dikaji lebih lanjut.

e) kumulatif dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini bersifat kumulatif atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

f) berbalik atau tidaknya dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini dapat berbalik atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

e. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

1) Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

a) Instalasi pengolahan Air Limbah yang direncanakan sampai memenuhi Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan, yaitu sesuai Baku Mutu Air kelas 2.

b) Pemanfaatan dapat dilakukan dengan 2 cara:

(1) Pompa dan sumur injeksi untuk akuifer bebas maupun tertekan

Jelaskan konstruksi dan desain sumur injeksi yang direncanakan dan penutup sumur injeksi yang telah selesai masa operasinya; atau

(2) *pond* untuk akuifer bebas dan berpasir

Jelaskan kapasitas dan desain pond yang direncanakan

2) Rencana Pemantauan Lingkungan

Untuk sistem pengolahan Air Limbah

a) Titik penaatan (*outlet*)

Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik penaatan dan koordinat.

b) Mutu Air Limbah

Bagian ini menjelaskan:

(1) mutu Air Limbah yang wajib dipantau mencakup parameter, kadar dan beban pencemar air berdasarkan karakteristik Air Limbah. Jelaskan Baku Mutu Air Limbah yang diacu berdasarkan hasil perhitungan Baku Mutu Air Limbah dalam prakiraan dampak

(2) metode pengambilan contoh uji untuk masing-

masing parameter.

(3) Frekuensi pemantauan disesuiakan dengan parameter yang dipantau.

Untuk sumur injeksi

a) Titik penaatan

Bagian ini menjelaskan nama, lokasi dan koordinat titik penaatan untuk masing-masing sumur.

b) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan debit, tekan dan volume Air Limbah yang diinjeksikan.

c) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan debit, tekanan dan volume Air Limbah yang diinjeksikan.

Untuk air tanah

a) Sumur pantau

Bagian ini menjelaskan nama. lokasi dan koordinat sumur pantau. Sumur pantau paling sedikit mewakili hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) dari lokasi sumur injeksi

b) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan parameter air tanah yang dipantau pada sumur pantau. Parameter air tanah yang dipantau meliputi kedalaman muka air tanah, parameter fisika-kimia yang sama dengan parameter air limbah yang dimasukkan.

c) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan air tanah. Setidaknya periode pemantauan mewakili periode musim kering (kemarau) dan musim basah (hujan), atau setidaknya setiap 2 kali dalam satu tahun.

3) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya

struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan; dan

b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

4) Internalisasi Biaya Lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

5) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

a. Struktur Organisasi

Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

b. Sumberdaya manusia

Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

1) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
2) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah ; dan/atau
3) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha

dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Kajian bagi kegiatan pemanfaatan Air Limbah untuk imbuhan ke formasi tertentu memuat:

1. Standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:
   a. Deskripsi kegiatan
      1) jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan
         Bagian ini menjelaskan tentang jenis dan kapasitas dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, misalnya: kapasitas produksi, jumlah kamar, dan lain-lain, tergantung jenis usaha dan/atau kegiatannya.
      2) jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong yang digunakan;
         Bagian ini menjelaskan jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolongnya yang digunakan dalam proses Usaha dan/atau Kegiatan. Hal ini diperlukan untuk melihat karakteritik air limbahnya.
      3) Proses Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan;
         Bagian ini menjelaskan:
         a) proses utama dan proses penunjang Usaha dan/atau Kegiatan secara keseluruhan. Proses penunjang yang dijelaskan diutamakan untuk kegiatan yang menghasilkan Air Limbah, seperti operasional boiler, aktivitas pekerja, pencucian kendaraan dan lain-lain.

            Proses Usaha dan/atau Kegiatan dijelaskan mulai dari awal hingga akhir proses, sampai dihasilkannya produk dan air limbahnya, dilengkapi juga dengan diagram alir proses.
         b) neraca air yang menggambarkan sumber dan kapasitas air baku yang dibutuhkan, penggunaan air baku pada masing-masing unit proses (sumber Air Limbah), Air Limbah yang dihasilkan dan yang akan diinjeksikan atau diresapkan.

c) fluktuasi atau kontinuitas produksi dan Air Limbah, dan karakteristik Air Limbah.

d) *layout* dengan skala memadai, yang menggambarkan:

1) lokasi masing-masing unit proses/kerja, terutama unit kerja yang menghasilkan Air Limbah (sumber Air Limbah) beserta saluran drainase;

2) instalasi pengolahan air limbah, saluran Air Limbah serta lokasi pembuangan Air Limbah (*outfall*).

4) pemanfaatan Air Limbah untuk imbuhan dan resapan ke formasi tertentu.

Untuk imbuhan, menjelaskan:

a) Jumlah, nama dan lokasi sumur injeksi;

b) debit yang akan diinjeksikan;

c) zona target imbuhan.

Untuk resapan, menjelaskan:

a) luas area resapan;

b) volume Air Limbah yang diresapkan.

b. Baku Mutu Air Limbah

Air Limbah yang dimanfaatkan untuk imbuhan dan resapan wajib memenuhi Baku Mutu Air kelas 2.

c. Rona lingkungan

Bagian ini menjelaskan komponen lingkungan yang relevan untuk mengkaji pemanfaatan Air Limbah untuk imbuhan dan resapan, antara lain:

1) Stratigrafi dan karakteristik akuifer;

2) Kedalaman muka air tanah (peta kontur);

3) Pola aliran air tanah; dan/atau

4) Cekungan air tanah.

d. Prakiraan Dampak

1) Sebaran Air Limbah

Prakiraan sebaran Air Limbah di lokasi injeksi atau lokasi resapan Air Limbah. Prediksi perkiraan dampak dapat menggunakan pemodelan simulasi numerik aliran air tanah, dengan mempertimbangkan jika limbah mengalir ke dalam

sistem akuifer, melalui zona permeable. Beberapa perangkat lunak pemodelan aliran air tanah dan transport kontaminan di air tanah antara lain MODFLOW, MT3DMS, atau FEFLOW.

2) sifat penting dampak

Berdasarkan prakiraan dampak dijelaskan;

a) jumlah manusia yang terkena dampak, jelaskan berapa jumlah manusia yang memanfaatkan Badan Air permukaan penerima Air Limbah yang terpengaruh dampak pembuangan Air Limbah berdasarkan luas persebaran Air Limbah.
b) luas persebaran dampak, jelaskan luasan persebaran dampak berdasarkan perhitungan prakiraan sebaran Air Limbah.
c) intensitas dan lamanya dampak berlangsung, jelaskan intensitas dampak pembuangan Air Limbah dan lamanya pembuangan Air Limbah berlangsung (fluktuasi dan kontinuitasnya).
d) komponen lingkungan lain yang terkena dampak, jelaskan komponen lingkungan yang terkena dampak akibat pembuangan Air Limbah atau dampak turunannya. Bila ada dampak turunannya, maka dampak turunan tersebut harus dikaji lebih lanjut.
e) kumulatif dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini bersifat kumulatif atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.
f) berbalik atau tidaknya dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini dapat berbalik atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

e. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

1) Rencana Pengelolaan Lingkungan

Bagian ini menjelaskan:

a) Sistem pengolahan Air Limbah yang direncanakan sampai memenuhi Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan, yaitu sesuai Baku Mutu Air kelas 2.
b) Rencana pemanfaatan Air Limbah ini dapat dilakukan

dengan 2 cara:

(1) Pompa dan sumur injeksi untuk akuifer bebas maupun tertekan. Perlu dijelaskan konstruksi dan desain sumur injeksinya; atau

(2) *pond* untuk akuifer bebas dan berpasir. Perlu dijelaskan kapasitas dan desain *pond* yang direncanakan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembangunan *pond* antara lain:

(1) jarak dasar pond ke permukaan air tanah > 5m; dan

(2) lokasi resapan bukan merupakan daerah *karst*.

2) Rencana Pemantauan Lingkungan

Untuk sistem pengolahan Air Limbah

a) Titik penaatan (*outlet*)

Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik penaatan dan koordinat.

b) Mutu Air Limbah

Bagian ini menjelaskan:

(1) mutu Air Limbah yang wajib dipantau mencakup parameter, kadar dan beban pencemar air berdasarkan karakteristik Air Limbah. Jelaskan Baku Mutu Air Limbah yang diacu berdasarkan hasil perhitungan Baku Mutu Air Limbah dalam prakiraan dampak;

(2) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter; dan

(3) Frekuensi pemantauan disesuaikan dengan parameter yang dipantau.

c) Untuk sumur injeksi dan resapan

(1) Titik penaatan

Bagian ini menjelaskan nama, lokasi dan koordinatnya titik penaatan untuk masing-masing sumur.

(2) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan debit, tekan dan volume Air Limbah yang diinjeksikan atau luas dan volume *pond* untuk resapan.

(3) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan debit, tekan dan volume Air Limbah yang diinjeksikan atau volume *pond* untuk resapan.

d) Untuk air tanah

(1) Sumur pantau

Bagian ini menjelaskan nama. lokasi dan koordinat sumur pantau. Sumur pantau paling sedikit mewakili hulu (*upstream*) dan hulu (*downstream*) dari lokasi sumur injeksi.

(2) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan parameter air tanah yang dipantau pada sumur pantau. Parameter air tanah yang dipantau meliputi kedalaman muka air tanah, parameter fisika-kimia yang sama dengan parameter air limbah yang dimasukkan seperti TDS, pH, logam berat terlarut, dan juga parameter *trace* (jejak), seperti Cl, Li, B, F, dan Br, serta isotop stabil seperti ^{18}O, ^{2}H, dan ^{13}C.

(3) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan air tanah. Pemantauan air tanah harus mewakili periode musim kering (kemarau) dan musim basah (hujan), atau paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun.

e) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan; dan

b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur,

pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

f) Internalisasi Biaya Lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

g) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

a. Struktur Organisasi

Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

b. Sumberdaya manusia

Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

1) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
2) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
3) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

D. Pemanfaatan Air Limbah untuk Aplikasi ke Tanah

Kajian teknis Pemanfaatan Air Limbah untuk menambah nutrisi tanah untuk budidaya memuat:

1. Standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:
   a. Deskripsi kegiatan
      1) jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan

         Menjelaskan tentang jenis dan kapasitas dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, misalnya: kapasitas produksi, jumlah kamar, dan lain-lain, tergantung jenis usaha dan/atau kegiatannya.
      2) jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong

         Menjelaskan jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolongnya yang digunakan dalam proses Usaha dan/atau Kegiatan. Hal ini diperlukan untuk melihat karakteritik Air Limbahnya.
      3) Proses usaha dan/atau kegiatan

         Beberapa hal yang perlu dijelaskan:
         a) proses utama dan proses penunjang Usaha dan/atau Kegiatan secara keseluruhan. Proses penunjang yang dijelaskan diutamakan untuk kegiatan yang menghasilkan Air Limbah, seperti operasional *boiler*, aktivitas pekerja, pencucian kendaraan dan lain-lain.

            Proses Usaha dan/atau Kegiatan dijelaskan mulai dari awal hingga akhir proses, sampai dihasilkannya produk dan air limbahnya, dilengkapi juga dengan diagram alir proses;
         b) neraca air yang menggambarkan sumber dan kapasitas air baku yang dibutuhkan, penggunaan air baku pada masing-masing unit proses/kerja (sumber Air Limbah), Air Limbah yang dihasilkan, serta karakteristik Air Limbah (mutu, sifat toksisitas dan patologis Air Limbah);
         c) fluktuasi atau kontinuitas produksi dan Air Limbah;
         d) layout dengan skala memadai, yang menggambarkan:
            (1) lokasi masing-masing unit proses/kerja, terutama unit kerja yang menghasilkan Air Limbah (sumber Air Limbah) beserta saluran drainase; dan

(2) instalasi pengolahan air limbah, saluran Air Limbah serta lokasi pemanfaatan Air Limbah.

4) Efisiensi penggunaan Air;

Jelaskan efisiensi penggunaan Air dengan adanya pemanfaatan Air Limbah.

Pemanfaatan air limbah untuk menambah nutrisi untuk budidaya wajib memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1) Lokasi pemanfaatan dapat dilakukan di lahan milik sendiri dan/atau milik orang lain, dengan ketentuan masing-masing lahan harus telah mendapat persetujuan lingkungan.
2) dilakukan pada areal yang memenuhi ketentuan:
   a. bukan lahan gambut;
   b. lahan dengan permeabilitas 1,5 – 15 cm/jam;
   c. kedalaman air tanah lebih dari 2 meter; dan
   d. lahan dengan kelerengan < 30%.

   Baku Mutu Air limbah yang akan dimanfaatkan mengacu peraturan perundang-undangan dan/atau sesuai hasil kajian.

b. Rona Lingkungan Awal

Pada bagian ini menjelaskan komponen lingkungan yang terkait dengan pemanfaatan Air Limbah ke tanah:

1) Topografi

   Bagian ini berisi gambaran menyeluruh tentang kelerengan (kemiringan lereng). Kondisi topografi ini akan sangat berpengaruh terhadap arah aliran air tanah dan air permukaan yang secara tidak langsung akan mempengaruhi arah aliran Air Limbah yang dimanfaatkan di permukaan tanah.

   Kemiringan lereng diwujudkan dalam bentuk Peta Kemiringan Lereng. Peta Kemiringan Lereng harus memuat informasi kelas lereng dan kontur ketinggian. Lahan yang dipersyaratkan dengan kelerengan < 30%.

2) Kondisi Tanah

   Komponen tanah dikelompokkan ke dalam sifat-sifat fisik kimia dan sifat geofisik tanah, yang mencakup:

a) Sifat fisik tanah meliputi:

(1) Jenis tanah

Menjelaskan jenis tanah pada lahan aplikasi dan lahan kontrol, misal: gambut, padsolik, latosol dan lain-lain. Pemanfaatan Air Limbah untuk menambah nutrisi pada tanah dilarang dilakukan pada lahan gambut.

(2) Permeabilitas

Menjelaskan permeabilitas tanah pada lahan yang akan diaplikasikan dan lahan kontrol. Lahan yang dapat diaplikasikan hanya pada lahan dengan permeabilitas 1,5 – 15 cm/jam.

(3) Porositas tanah

Menjelaskan porositas tanah pada lahan aplikasi dan lahan kontrol.

(4) Tekstur tanah

Menjelaskan tekstur tanah pada lahan aplikasi dan lahan kontrol, tergambar dari prosentase debu, pasir dan liat, misal: pasir, lempung, lempung berpasir, dan lain-lain.

(5) kecepatan infiltrasi dan kapasitas infiltrasi.

(6) Kedalaman Solum Tanah

Menjelaskan kedalaman solum tanah pada lahan aplikasi dan lahan kontrol. Kelas kedalaman solum tanah yang digunakan adalah sebagai berikut:

(a) Sangat dangkal = 0-30 cm
(b) Dangkal = 30-60 cm
(c) Sedang = 60-90 cm
(d) Dalam = 90-150 cm
(e) Sangat dalam = > 150 cm

b) Sifat Kimia Tanah

Sifat kimia tanah menggambarkan tingkat kesuburan tanah pada lahan aplikasi dan lahan kontrol. Pada bagian ini beberapa komponen penting yang harus tergambar adalah kandungan bahan organik, pH tanah,

kandungan hara/logam (N, P, K, Ca, Mg dan lain-lain), dan mineralogi tanah dari hasil uji XRD.

3) Hidrogeologi

Air tanah adalah air yang berada pada zona jenuh air yang berada di bawah permukaan tanah, dengan data sebagai berikut:

a) Peta Hidrogeologi regional;
b) Peta kontur kedalaman dan elevasi muka air tanah;
c) tipe akuifer;
d) peta pola dan aliran air tanah; dan
e) mutu air tanah.

4) Iklim

Data tentang iklim diperlukan untuk mengetahui pengaruh iklim terhadap kelayakan pemanfaatan Air Limbah dan dampak pemanfaatan Air Limbah terhadap lingkungan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan berkaitan dengan iklim adalah:

a) Komponen iklim yang perlu ditelaah, antara lain: curah hujan, jumlah hari hujan, arah dan kecepatan angin serta iklim. Dosis aplikasi air limbah harus disesuaikan dengan curah hujan setempat dan karakteristik tanah di lokasi aplikasi. Perlu dilengkapi dengan prosedur aplikasi air limbah untuk meyakinkan tidak terjadi *run off*.
b) Penelaahaan yang dilakukan untuk setiap komponen iklim adalah rata-rata bulanan dan tahunan minimal selama lima tahun terakhir. Untuk arah dan kecepatan angin yang perlu ditelaah hanya pada ketinggian yang umum untuk kawasan pemukiman.
c) Perubahan-perubahan pola iklim juga perlu ditelaah, terutama yang menimbulkan pengaruh yang sangat nyata, misalnya menyebabkan terjadinya banjir atau tanah longsor.
d) Data komponen-komponen iklim diambil dari stasiun klimatologi atau Badan Meteorologi dan Geofisika sistem pengamatan terdekat.

c. Prakiraan dampak

1) Baku Mutu Air Limbah

Baku Mutu Air Limbah ditetapkan berdasarkan:

i. Baku Mutu Air Limbah Nasional untuk pemanfaatan;

ii. Kajian pemanfaatan Air Limbah yang mempertimbangkan:

(a) sumber Air Limbah;

(b) tanaman.

2) Dosis, debit dan rotasi pemanfaatan Air Limbah

Mekanisme perhitungan dosis, debit, kebutuhan lokasi dan rotasi penyiraman atau pemanfaatan Air Limbah dapat menggunakan contoh perhitungan untuk industri kelapa sawit sebagai berikut

$$\text{Luas Lokasi} = \frac{\text{Debit Air Limbah (m3/tahun)}}{\text{Dosis Air Limbah (m3/ha/tahun)}}$$

Debit Air Limbah =

Kapasitas olah Pabrik Kelapa Sawit x Rasio produksi Air Limbah terhadap Produksi TBS.

Rasio ini berkisar antara 0,6 – 0,8 (m3 limbah/ton TBS diproduksi)

Dosis Air Limbah (contoh) ≈ 10 cm rey (*rain equivalent per year*)

Contoh perhitungan dosis:

(a) Kapasitas olah

PKS : 250.000 ton Tandan Buah Segar/tahun

(b) Apabila dosis Air Limbah = 10 cm rey = 1000 m3 pertahun/ha

(c) $$\text{Kebutuhan Lokasi} = \frac{\text{250.000 ton TBS/tahun x 0,6}}{\text{1000 m3}}$$

= 150 ha

Kekerapan Pemanfaatan

Dengan dasar *flatbed* mengisi 1/6 luas lokasi

Jumlah yang dimanfaatkan kedalam *flatbed*

= 10 cm x 6 = 60 cm

Oleh karena jumlah pada setiap pemanfaatan adalah 10 cm kekerapan pemanfaatan (rotasi pemanfaatan/penyiraman) = 60 cm/10 cm = 6 kali per tahun atau sekali/2 bulan.

3) Sebaran Air Limbah

Bagian ini menguraikan tentang prakiraan sebaran Air Limbah di lokasi pemanfaatan Air Limbah, untuk melihat seberapa jauh dampak pemanfaatan Air Limbah terhadap air tanah yang dilengkapi dengan data hasil analisa contoh uji air tanah.

Prakiraan dampak dapat menggunakan peta kontur tinggi muka air tanah yang menunjukkan arah aliran air tanah atau pemodelan simulasi numerik aliran air tanah, dengan mempertimbangkan jika limbah mengalir ke dalam sistem akuifer, melalui zona *permeable*. Beberapa perangkat lunak pemodelan aliran air tanah dan transport kontaminan di air tanah antara lain MODFLOW, MT3DMS, atau FEFLOW.

Pada bagian ini juga mengkaji penetapan lokasi sumur pantau yang ditentukan berdasarkan arah aliran air tanah, topografi, jarak dari lokasi pemanfaatan Air Limbah, kedalaman air tanah, dan kecepatan infiltrasi.

4) Dampak terhadap tanah

Pada bagian ini dijelaskan tentang ada atau tidaknya pencemaran tanah.

5) Dampak terhadap tanaman

Bagian ini menguraikan hasil pengamatan dampak pemanfaatan Air Limbah pada tanah terhadap tanaman pokok.

6) sifat penting dampak

Berdasarkan prakiraan dampak dijelaskan;

a) jumlah manusia yang terkena dampak, jelaskan berapa jumlah manusia yang memanfaatkan Badan Air permukaan penerima Air Limbah yang terpengaruh dampak pembuangan Air Limbah berdasarkan luas persebaran Air Limbah.

b) luas persebaran dampak, jelaskan luasan persebaran dampak berdasarkan perhitungan prakiraan sebaran Air Limbah.

c) intensitas dan lamanya dampak berlangsung, jelaskan intensitas dampak pembuangan Air Limbah dan lamanya pembuangan Air Limbah berlangsung (fluktuasi dan kontinuitasnya).

d) komponen lingkungan lain yang terkena dampak, jelaskan komponen lingkungan yang terkena dampak akibat pembuangan Air Limbah atau dampak turunannya. Bila ada dampak turunannya, maka dampak turunan tersebut harus dikaji lebih lanjut.

e) kumulatif dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini bersifat kumulatif atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

f) berbalik atau tidaknya dampak, jelaskan apakah dampak pembuangan Air Limbah ini dapat berbalik atau tidak, jelaskan disertai dengan justifikasinya.

d. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

1) Rencana Pengelolaan Lingkungan

a) Instalasi Pengolahan Air Limbah

Bagian ini menjelaskan sistem pengolahan Air Limbah berdasarkan Baku Mutu Air Limbah yang akan dimanfaatkan, yang memuat:

(1) menjelaskan proses pengolahan Air Limbah, mulai dari penerimaan Air Limbah sampai dengan pemenuhan Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan sebelum diaplikasikan ke tanah;

(2) pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan

Bagian ini menguraikan rencana pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan dari instalasi pengolahan Air Limbah.

b) Pemanfaatan Air Limbah untuk menambah nutrisi tanah untuk budidaya

Bagian ini menjelaskan:

(1) karakteristik Air Limbah yang akan dimanfaatkan

Menjelaskan karakteristik air limbah secara umum serta kandungan unsur hara dan mineral yang terdapat dalam Air Limbah yang dibutuhkan untuk tanaman.

(2) Lahan yang dimanfaatkan

Pada bagian ini menjelaskan:

(a) lokasi pemanfaatan

lokasi untuk memanfaatan harus mendapat persetujuan dari karyawan pabrik dan masyarakat yang berada pada radius 500 meter dari lokasi pemanfaatan.

(b) luas seluruh lokasi lahan yang akan digunakan untuk pemanfaatan Air Limbah.

(3) karakteristik, jenis dan usia tanam pohon

(4) Metode pemanfaatan Air Limbah pada tanah

Bagian ini menjelaskan metode pemanfaatan air limbah pada tanah. Beberapa contoh metode pemanfaatan air limbah pada tanah:

(a) metode irigasi dengan: *flatbed system, furrow system*, dan *long bed system*

- *Flatbed system* atau sistem parit data adalah sistem irigasi yang ditampung dengan kolam-kolam datar bersambung untuk lahan dengan ketinggian relatif tidak sama atau terasiring.
- *Furrow system* atau sistem parit/saluran alir *tertutup*. Sistem *furrow* sendiri ada dua (2) macam, yaitu: *zig-zag furrow* dan *straight furrow*. *Zig-zag furrow* digunakan di area dimana kecuramannya relatif tinggi (lebih dari 30 derajat), hal ini dimaksudkan untuk memperlambat aliran dan mengurangi erosi di area yang lebih tinggi dan mengurangi genangan di area yang lebih rendah dimana dengan begitu

diharapkan distribusi yang rata. *Straight furrow* digunakan di area yang kecuramannya lebih rendah (di bawah 30 derajat).

- *Long Bed system* atau sistem saluran panjang *berbaris* untuk lahan denga ketinggian sama atau rata dan tanah dengan permeabilitas rendah (daya serap ke dalam tanah tidak bagus).

(b) penyiraman pada tiap pohon dengan *trucking*.

c) *layout* pengelolaan Air Limbah

Pada bagian ini menguraikan tentang *layout* secara keseluruhan mulai dari penermaan Air Limbah, pengolahan Air Limbah sampai dengan pemanfaatan Air Limbah.

d) prosedur operasional standar pemanfaatan Air Limbah untuk menambah nutrisi tanah untuk budidaya, diantaranya:

(1) tata cara dan jadwal rotasi pengaliran Air Limbah ke tanah;

(2) tata cara dan jadwal pembersihan sisa endapan pada tanah yang diaplikasikan; dan

(3) *logbook* pemantauan.

2) Rencana Pemantauan Lingkungan

a) pemantauan Air Limbah:

1) Lokasi pengambilan contoh uji Air Limbah diambil di *outlet* terakhir menuju ke lahan pemanfaatan Air Limbah;

2) mutu Air Limbah, meliputi parameter dan kadar, berdasarkan Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan;

3) dosis, debit dan rotasi pemanfaatan Air Limbah berdasarkan hasil perhitungan prakiraan dampak; dan

4) Frekuensi pemantauan disesuaikan dengan parameter yang dipantau.

b) pemantauan mutu air tanah

1) Lokasi: sumur pantau yang mewakili hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*);

2) Parameter mutu air tanah

Bagian ini menjelaskan parameter air tanah yang dipantau pada sumur pantau. Parameter air tanah yang dipantau meliputi kedalaman muka air tanah, parameter fisika-kimia yang sama dengan parameter Air Limbah yang dimasukkan; dan

3) Frekuensi pemantauan air tanah dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun dengan memperhatikan musim hujan dan kemarau.

c) Pemantauan tanah

1) lokasi pengambilan sampel ditetapkan berdasarkan:

(a) lahan yang terpengaruh dampak, dan

(b) lahan kontrol,

misalnya untuk perkebunan kelapa sawit pada 3 (tiga) lokasi yaitu di parit irigasi (rorak), antara parit dan tanaman (antar rorak), dan lahan kontrol. Pengambilan contoh uji tanah dilakukan pada 6 (enam) kedalaman sebagai berikut:

(a) 0 - 20 cm

(b) 20 - 40 cm

(c) 40 - 60 cm

(d) 60 - 80 cm

(e) 80 - 100 cm

2) Untuk meneliti sifat-sifat fisika kimia tanah diperlukan dua jenis contoh uji tanah yaitu:

(a) lahan yang terpengaruh dampak, dan

(b) lahan kontrol.

3) Parameter

Parameter yang dipantau meliputi: pH, C-organik, N Total, P tersedia, Kation dapat ditukar K, Na, Ca, Mg, Kapasitas tukar kation, Kejenuhan Basa

(Ca+Mg+K+Na)/KTK, Logam-logam berat (Pb, Cu, Cd, Zn), Tekstur (pasir, debu, liat), Minyak lemak Soklet

4) Frekuensi pemantauan dilakukan paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

5) Pemeliharaan lahan

Lahan yang diaplikasi harus dilakukan pemeliharaan dengan cara pembersihan sisa endapan hasil aplikasi sebelum dilakukan rotasi berikutnya.

d) Kebauan:

Bagian ini menjelaskan lokasi pemantauan kebauan. Lokasi ditetapkan berdasarkan arah angin dominan. Parameter kebauan mengacu kepada peraturan perundang-undangan.

3) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan; dan

b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

4) Internalisasi Biaya Lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

5) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

a. Struktur Organisasi

Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

b. Sumberdaya manusia

Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

(1) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;

(2) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah ; dan/atau

(3) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

E. Pembuangan Air Limbah ke Laut

Rincian kajian teknis untuk permohonan Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah yang dibuang ke Laut.

a. Deskripsi kegiatan

1. Identifikasi sumber, kuantitas, dan karakteristik Air Limbah;

a) Identifikasi sumber Air Limbah meliputi :

1) Daftar sumber Air Limbah yang akan dibuang ke Laut

2) Kuantitas atau debit Air Limbah yang akan dibuang ke Laut.

3) Nama dan titik koordinat penaatan (*outlet*)

4) Nama dan titik koordinat pembuangan Air Limbah.

b) Karakteristik Air Limbah yang akan dibuang berdasarkan spesifikasi alat yang digunakan atau informasi lain yang relevan dan dapat dipercaya. Bagi kegiatan yang sudah beroperasi dapat menggunakan data pemantauan kualitas dan kuantitas Air Limbah dalam periode 6 bulan terakhir.

2. Identifikasi Laut penerima Air Limbah;

Menyebutkan nama lokasi pembuangan Air Limbah (nama Laut, selat atau teluk)

3. Informasi mengenai tata letak industri keseluruhan dan penandaan unit yang berkaitan dengan pengelolaan Air Limbah;

Tata letak atau *Layout* menggambarkan lokasi kegiatan dan unit-unit didalamnya antara lain lokasi/titik koordinat pengambilan bahan baku air (*intake*), lokasi IPAL dan saluran Air Limbah, Titik koordinat inlet IPAL, Titik Koordinat Penaatan (*Outlet*), Titik koordinat Pembuangan Air Limbah ke Laut (*outfall*) dan Titik koordinat pemantauan air Laut (Gambar tidak perlu berskala). Gambar dalam bentuk sederhana dan mudah dipahami dan bukan gambar dari google map.

4. Data sirkulasi Air Laut musiman

Merupakan data dan deskripsi sirkulasi arus air Laut musiman. Data tersebut minimal harus menjelaskan :

a) 10 Persentil terendah dari kecepatan arus;

b) Kecepatan arus dominan berdasarkan musim;

c) Periode stratifikasi maksimum;

d) Periode pasang surut (jangka waktu dan frekuensi);

e) Profil densitas pada periode stratifikasi maksimum; dan

f) Bathymetri.

b. Pengelolaan Air Limbah

1. Neraca air yang menggambarkan keseluruhan system pengelolaan Air Limbah

Neraca air berupa diagram *(Flowchart)* yang menjelaskan volume kebutuhan air yang diperlukan untuk proses produksi termasuk untuk keperluan domestik dan keperluan lainnya sampai jumlah yang menjadi Air Limbah yang diolah di IPAL dan dibuang ke Laut. Neraca air harus *balance* atau sama antara air yang yang diambil dengan air yang digunakan untuk proses produksi, penguapan (habis) dan penggunaan lainnya dan dinyatakan dalam satuan m^3/hari atau m^3/jam.

2. Informasi mengenai deskripsi sistem instalasi pengolahan Air Limbah

   Instalasi Pegolahan Air Limbah (IPAL) atau *Waste Water Treatment Plant (WWTP)* digambarkan dalam bentuk *flowchart* atau diagram alir proses pengolahan Air Limbah dan disekripsikan dengan jelas dari proses awal sampai dengan akhir baik secara fisikia, kimia dan biologi sehingga Air Limbah yang dibuang memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Design pengolahan Air Limbah biasanya berdasarkan karakteristik Air Limbah yang akan diolah serta debitnya agar kapasitas pengolahan terpasang memenuhi persyaratan.

3. Informasi yang menjelaskan upaya yang dilakukan dalam pengelolaan Air Limbah

   Sebutkan upaya-upaya untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan, kesehatan manusia, navigasi, dan estetika selama pembuangan Air Limbah ke Laut.

4. Prosedur operasional standar tanggap darurat instalasi pengolahan Air Limbah

   Merupakan flowchart beserta penjelasan atau deskripsi alur kerja apabila terjadi permasalahan dalam system pengolahan Air Limbah

5. Informasi yang menjelaskan upaya yang dilakukan dalam pengelolaan Air Limbah

   Menyebutkan upaya-upaya yang dilakukan dalam pengelolaan Air Limbah, termasuk pengelolaan sisa dari IPAL yang berupa *sludge*.

c. Prediksi sebaran Air Limbah

1. Kualitas Air Laut penerima Air Limbah

   Merupakan data kualitas air Laut dengan parameter sebagaimana tercantum dalam Lampiran VIII Baku Mutu Air Laut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang disesuaikan dengan peruntukannya. Data yang disampaikan harus dapat memberikan gambaran tentang kualitas air Laut disekitar *intake*, *outlet* dan satu titik kontrol. Titik kontrol adalah titik pemantauan yang mewakili kondisi kualitas air Laut yang tidak terpengaruh oleh aktifitas kegiatan dari perusahaan yang mengajukan ijin. Data kualitas air Laut juga dapat diambil pada titik-titik yang potensial untuk digunakan sebagai titik pemantauan kualita air Laut pada saat dilakukan pembuangan Air Limbah.

2. Area sensitif

   Menyampaikan lokasi keberadaan area sensitif disekitar lokasi industry dan pembuangan Air Limbah.

3. Penentuan parameter kunci yang akan dijadikan prediksi sebaran Air Limbah dan Baku Mutu Air Limbah.

   Menentukan parameter-parameter kunci Air Limbah yang dapat mempengaruhi secara signifikan terhadap lingkungan sesuai dengan jenis industrinya.

4. Prediksi sebaran Air Limbah di Laut termasuk penentuan *zona of initial dilutio*n.

   Prediksi sebaran Air Limbah menggunakan pemodelan yang menggambarkan sejauhmana sebaran Air Limbah untuk parameter kunci dan debit Air Limbah yang dibuang pada

kondisi hydrodinamika Laut pasang, surut, musim barat dan musim timur. Dari pemodelan tersebut ditentukan *zona of initial dilution* (ZID) yang merupakan lokasi yang diperkirakan terkena dampak pembuangan Air Limbah.

d. Pemantauan lingkungan

1. Usulan titik pemantauan kualitas Air Laut berdasarkan hasii prediksi sebaran Air Limbah di Laut

   Titik pemantauan kualitas air Laut ditentukan berdasarkan hasil modeling ZID. Titik sampling air Laut pada titik terluar ZID dan titik kontrol diluar ZID paling sedikit masing-masing satu titik sampling pada masing-masing musim berdasarkan hasil modeling persebaran Air Limbah parameter kunci pada air Laut. Parameter kunci bisa dilihat dari jenis Usaha dan/atau Kegiatan

2. Informasi uraian penanganan kondisi darurat Pencemaran Laut

   Merupakan informasi uraian kegiatan yang akan dilakukan apabila terjadi pencemaran di Laut akibat dari aktifitas industri sampai dengan kegiatan pemulihan

Salinan sesuai dengan aslinya	MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,	KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,
ttd.	ttd.
MAMAN KUSNANDAR	SITI NURBAYA

LAMPIRAN III
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

TATA CARA PENYUSUNAN STANDAR TEKNIS

Penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan dalam menyusun standar teknis, perlu menyesuaikan dengan jenis Usaha dan/atau Kegiatannya. Komponen standar teknis antara lain berisi informasi sebagai berikut:

A. Pembuangan Air Limbah Ke Badan Air Permukaan memuat:
   1. Standar teknis yang meliputi:
      a. Deskripsi kegiatan
         1) jenis dan kapasitas rencana Usaha dan/atau Kegiatan
            Bagian ini menguraikan jenis dan kapasitas dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, misalnya: kapasitas produksi, jumlah kamar, dan lain-lain, tergantung jenis usaha dan/atau kegiatannya.
         2) jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong yang digunakan.
            Bagian ini menguraikan jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolongnya yang digunakan dalam proses Usaha dan/atau Kegiatan. Hal ini diperlukan untuk melihat karakteritik Air Limbahnya.
         3) Proses Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan termasuk kegiatan penunjang yang berpotensi menghasilkan Air Limbah.
            a. proses utama dan proses penunjang Usaha dan/atau Kegiatan secara keseluruhan. Proses penunjang yang dijelaskan diutamakan untuk kegiatan yang menghasilkan Air Limbah, seperti operasional boiler, aktivitas pekerja, pencucian kendaraan dan lain-lain.

Proses Usaha dan/atau Kegiatan dijelaskan mulai dari awal hingga akhir proses, sampai dihasilkannya produk dan air limbahnya, dilengkapi juga dengan flow diagram proses.

b. neraca air yang menggambarkan sumber dan kapasitas air baku yang dibutuhkan, penggunaan air baku pada masing-masing unit kerja (sumber Air Limbah), Air Limbah yang dihasilkan, dan karakteristik Air Limbah (mutu, sifat toksisitas dan patologis Air Limbah).

c. fluktuasi atau kontinuitas produksi dan Air Limbah

d. *layout* dengan skala memadai, yang menggambarkan:

(1) lokasi masing-masing unit proses/kerja, terutama unit kerja yang menghasilkan Air Limbah (sumber Air Limbah) beserta saluran drainase;

(2) instalasi pengolahan air limbah, saluran Air Limbah serta lokasi pembuangan Air Limbah (*outfall*).

b. Baku Mutu Air Limbah

Bagian ini menguraikan Baku Mutu Air Limbah Nasional, yaitu parameter, kadar dan beban pencemar air.

c. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

1) Rencana Pengelolaan Lingkungan

Bagian ini menjelaskan sistem pengolahan Air Limbah yang direncanakan berdasarkan Baku Mutu Air Limbah atau standar teknologi yang telah ditetapkan, yang memuat:

a) Kapasitas instalasi pengolahan Air Limbah

Kapasitas ditentukan berdasarkan debit dan mutu Air Limbah yang akan diolah (*inlet*) untuk mendapatkan target Baku Mutu Air Limbah yang akan dicapai.

Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang terbuka, antara lain pertambangan, kapasitas tergantung dari karakteristik dan debit Air Limbah, curah hujan.

b) teknologi sistem pengolahan Air Limbah

Penentuan teknologi sistem pengolahan Air Limbah dilakukan dengan pendekatan kelompok pencemar,

antara lain organik terurai (*biodegradable organics*), organik sulit terurai (*non biodegradable organics*), nutrien, sedimen, padatan tersuspensi, apungan (*floatable material*), logam berat, anorganik terlarut, asam basa, patogen, warna, senyawa toksik atau inhibitor.

c) unit proses/unit operasi

Bagian ini menguraikan unit proses atau unit operasi yang akan digunakan.

d) kriteria desain setiap unit proses

Bagian ini menguraian kriteria desain setiap unit proses atau unit operasi.

e) alur proses dan *layout* IPAL

Bagian ini menguraikan:

(1) alur proses teknologi pengolahan Air Limbah yang dipilih dari *pre-treatment* sampai dengan pengolahan akhir Air Limbah; dan

(2) *layout* mulai dari *inlet* sampai lokasi pembuangan (*outfall*) yang meliputi lokasi unit-unit proses instalasi pengolahan Air Limbah, pemipaan jalur air limbah, titik penaatan, titik pembuangan, titik pemantauan; dan

f) pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan

Bagian ini menguraikan rencana pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan dari proses pengolahan Air Limbah.

2) Rencana Pemantauan Lingkungan

Beberapa hal yang perlu diuraikan dalam rencana pemantauan lingkungan adalah:

a) Titik penaatan (*outlet*)

Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik penaatan dan koordinat.

b) Titik pembuangan Air Limbah (*outfall*)

Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik pembuangan Air Limbah (*outfall*) dan koordinat.

c) Titik pemantauan Badan Air permukaan

Sungai dan sejenisnya

Bagian hulu: titik pengambilan contoh uji diambil diantara lokasi pembuangan air limbah Usaha dan/atau Kegiatan di sekitar yang telah beroperasi di bagian hulu dengan rencana pembuangan Air Limbah Usaha dan/atau Kegiatannya.

Bagian hilir: titik pengambilan contoh uji diambil sebelum lokasi pembuangan air limbah Usaha dan/atau Kegiatan di sekitar yang telah beroperasi di bagian hilir.

Danau dan sejenisnya

Lokasi berdasarkan hasil prediksi persebaran polutan yang ditetapkan oleh pejabat yang menerbitkan Persetujuan Teknis.

d) Mutu Air Limbah yang dipantau

Bagian ini menjelaskan:

(1) mutu Air Limbah yang wajib dipantau mencakup parameter, kadar, debit dan beban pencemar air.

(2) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter.

e) Mutu air pada Badan Air permukaan yang dipantau

Bagian ini menjelaskan:

(1) mutu air pada Badan Air permukaan yang wajib dipantau mencakup parameter dan kadar.

(2) Baku Mutu Air yang diacu, disesuaikan dengan kelas air pada segmen Badan Air permukaan sebagai Badan Air penerima.

(3) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter.

f) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan mutu Air Limbah dan mutu air pada Badan Air permukaan. Frekuensi pemantauan disesuaikan dengan parameter yang dipantau.

3) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan; dan

b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

4) Internalisasi Biaya Lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

5) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

a. Struktur Organisasi

Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

b. Sumberdaya manusia

Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

(1) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;

(2) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau

(3) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

B. Pemanfaatan Air Limbah Ke Formasi Tertentu

Standart teknis bagi kegiatan pemanfaatan Air Limbah untuk resapan ke permukaan tanah memuat:

1. Standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:

a. Deskripsi kegiatan

1) jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan

Bagian ini menjelaskan tentang jenis dan kapasitas dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, misalnya: kapasitas produksi, jumlah kamar, dan lain-lain, tergantung jenis usaha dan/atau kegiatannya.

2) jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong yang digunakan

Bagian ini menjelaskan jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolongnya yang digunakan dalam proses Usaha dan/atau Kegiatan. Hal ini diperlukan untuk melihat karakteritik air limbahnya.

3) Proses produksi atau kegiatan yang direncanakan

Bagian ini menjelaskan:

a) proses utama dan proses penunjang Usaha dan/atau Kegiatan secara keseluruhan. Proses penunjang yang dijelaskan diutamakan untuk kegiatan yang menghasilkan Air Limbah, seperti operasional boiler, aktivitas pekerja, pencucian kendaraan dan lain-lain:

Proses Usaha dan/atau Kegiatan dijelaskan mulai dari awal hingga akhir proses, sampai dihasilkannya

produk dan air limbahnya, dilengkapi juga dengan *flow* diagram proses.

b) neraca air yang menggambarkan sumber dan kapasitas air baku yang dibutuhkan, penggunaan air baku pada masing-masing unit proses (sumber Air Limbah), Air Limbah yang dihasilkan dan yang akan diresapkan.

c) fluktuasi atau kontinuitas produksi dan Air Limbah, dan karakteristik Air Limbah.

d) *layout* dengan skala memadai, yang menggambarkan:

(1) lokasi masing-masing unit proses/kerja, terutama unit kerja yang menghasilkan Air Limbah (sumber Air Limbah) beserta saluran drainase;

(2) instalasi pengolahan air limbah, saluran Air Limbah serta lokasi pembuangan Air Limbah (*outfall*).

4) pemanfaatan Air Limbah untuk resapan ke formasi tertentu

Bagian ini menjelaskan:

a) luas area resapan; dan

b) volume Air Limbah yang diresapkan.

b. Baku Mutu Air Limbah

Air Limbah yang dimanfaatkan untuk resapan wajib memenuhi Baku Mutu Air kelas 3.

c. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

1) Rencana Pengelolaan Lingkungan

Bagian ini menjelaskan:

a) Sistem pengolahan air limbah yang direncanakan sampai memenuhi Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan, yaitu sesuai Baku Mutu Air kelas 3.

b) Pemanfaatan dilakukan dengan cara *pond* untuk akuifer bebas dan berpasir. Perlu dijelaskan kapasitas dan desain *pond* yang direncanakan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembangunan *pond* antara lain:

(1) jarak dasar pond ke permukaan air tanah > 5m; dan

(2) lokasi resapan bukan merupakan daerah *karst*.

2) Rencana Pemantauan Lingkungan

Untuk sistem pengolahan Air Limbah

a) Titik penaatan (*outlet*)

Bagian ini menjelaskan jumlah, nama, lokasi titik penaatan dan koordinat.

b) Mutu Air Limbah

Bagian ini menjelaskan:

(1) mutu Air Limbah yang wajib dipantau mencakup parameter, kadar dan beban pencemar air berdasarkan Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan.

(2) metode pengambilan contoh uji untuk masing-masing parameter.

(3) Frekuensi pemantauan disesuaikan dengan parameter yang dipantau.

Untuk *pond* resapan

a) Titik penaatan

Bagian ini menjelaskan nama, lokasi dan koordinat titik penaatan.

b) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan luas *pond* dan volume Air Limbah yang diresapkan.

c) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi:

(1) 6 (enam) bulan sekali untuk luas *pond*; dan

(2) 1 (satu) bulan sekali untuk volume Air Limbah.

Untuk pemantauan air tanah

a) Sumur pantau

Bagian ini menjelaskan nama. lokasi dan koordinat sumur pantau. Sumur pantau paling sedikit mewakili hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*) dari lokasi resapan.

b) Parameter yang dipantau

Bagian ini menjelaskan parameter air tanah yang dipantau pada sumur pantau. Parameter air tanah yang

dipantau meliputi kedalaman muka air tanah, parameter fisika-kimia yang sama dengan parameter Air Limbah yang dimasukkan.

c) Frekuensi pemantauan

Bagian ini menjelaskan frekuensi pemantauan air tanah. Pemantauan air tanah harus mewakili periode musim kering (kemarau) dan musim basah (hujan), atau paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun.

3) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan; dan

b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

4) internalisasi biaya lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

5) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

a. Struktur Organisasi

Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

b. Sumberdaya manusia

Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

1) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
2) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
3) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

C. Pemanfaatan Air Limbah untuk aplikasi ke tanah

Standar teknis pemanfaatan Air Limbah untuk penyiraman atau pencucian memuat:

1. Standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah, meliputi:

a. Deskripsi kegiatan

1) jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan

Menjelaskan tentang jenis dan kapasitas dari Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan, misalnya: kapasitas produksi, jumlah kamar, dan lain-lain, tergantung jenis usaha dan/atau kegiatannya.

2) jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolong

Menjelaskan jenis dan jumlah bahan baku dan/atau bahan penolongnya yang digunakan dalam proses Usaha dan/atau Kegiatan. Hal ini diperlukan untuk melihat karakteritik Air Limbahnya.

3) Proses Usaha dan/atau Kegiatan.

Beberapa hal yang perlu dijelaskan:

a) proses utama dan proses penunjang Usaha dan/atau Kegiatan secara keseluruhan. Proses penunjang yang dijelaskan diutamakan untuk kegiatan yang menghasilkan air limbah, seperti operasional boiler, aktivitas pekerja, pencucian kendaraan dan lain-lain.

Proses Usaha dan/atau Kegiatan dijelaskan mulai dari awal hingga akhir proses, sampai dihasilkannya produk dan air limbahnya, dilengkapi juga dengan flow diagram proses.

b) neraca air yang menggambarkan sumber dan kapasitas air baku yang dibutuhkan, penggunaan air baku pada masing-masing unit proses (sumber Air Limbah), Air Limbah yang dihasilkan dan yang akan diaplikasikan ke tanah.

c) fluktuasi atau kontinuitas produksi dan Air Limbah, dan karakteristik Air Limbah.

d) *layout* dengan skala memadai, yang menggambarkan:

(1) lokasi masing-masing unit proses/kerja, terutama unit kerja yang menghasilkan Air Limbah (sumber Air Limbah) beserta saluran drainase;

(2) instalasi pengolahan air limbah, saluran Air Limbah serta lokasi pemanfaatan Air Limbah.

4) Efisiensi penggunaan Air;

Jelaskan efisiensi penggunaan Air dengan adanya pemanfaatan Air Limbah.

b. Baku Mutu Air Limbah

Baku Mutu Air Limbah mengacu Baku Mutu Air Limbah Nasional.

c. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

1) Rencana Pengelolaan Lingkungan

a) Instalasi Pengolahan Air Limbah

Bagian ini menjelaskan sistem pengolahan Air Limbah berdasarkan Baku Mutu Air Limbah yang akan

dimanfaatkan, yang memuat:

(1) menjelaskan proses pengolahan Air Limbah, mulai dari penerimaan Air Limbah sampai dengan pemenuhan Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan sebelum digunakan untuk penyiraman dan pencucian;

(2) pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan

Bagian ini menguraikan rencana pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan dari instalasi pengolahan Air Limbah.

b) Pemanfaatan Air Limbah untuk penyiraman dan pencucian

Bagian ini menjelaskan:

(1) karakteristik Air Limbah yang akan dimanfaatkan

Menjelaskan karakteristik air limbah secara umum serta kandungan unsur hara dan mineral yang terdapat dalam Air Limbah yang dibutuhkan untuk tanaman.

(2) Lahan yang dimanfaatkan

Pada bagian ini menjelaskan lokasi pemanfaatan yang menjelaskan luas seluruh lahan yang akan digunakan untuk untuk penyiraman atau pencucian.

(3) karakteristik, jenis dan usia tanam pohon (bila untuk penyiraman) atau jenis benda/barang/objek yang akan dicuci.

(4) Metode pemanfaatan Air Limbah pada tanah

Bagian ini menjelaskan metode penyiraman atau pencucian yang direncanakan.

c) layout pengelolaan Air Limbah

Pada bagian ini menguraikan tentang *layout* secara keseluruhan mulai dari penerimaan Air Limbah, pengolahan Air Limbah sampai dengan pemanfaatan Air Limbah.

d) prosedur operasional standar pemanfaatan Air Limbah untuk penyiraman atau pencucian, diantaranya:

(1) tata cara dan jadwal rotasi pengaliran Air Limbah ke tanah;
(2) tata cara dan jadwal pembersihan sisa endapan pada tanah yang diaplikasikan; dan
(3) *logbook* pemantauan.

2) Rencana Pemantauan Lingkungan

a) pemantauan Air Limbah

(1) Lokasi pengambilan contoh uji Air Limbah diambil di *outlet* terakhir menuju ke lahan yang disiram atau lokasi pencucian.
(2) mutu Air Limbah, meliputi parameter dan kadar, berdasarkan Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan.
(3) dosis, debit dan rotasi untuk penyiraman atau volume Air Limbah yang digunakan untuk pencucian.
(4) Frekuensi pemantauan disesuaikan dengan parameter yang dipantau.

b) pemantauan mutu air tanah;

(1) Lokasi: sumur pantau yang mewakili hulu (*upstream*) dan hilir (*downstream*).
(2) Parameter mutu air tanah
Bagian ini menjelaskan parameter air tanah yang dipantau pada sumur pantau. Parameter air tanah yang dipantau meliputi kedalaman muka air tanah, parameter fisika-kimia yang sama dengan parameter Air Limbah yang dimasukkan.
(3) Frekuensi pemantauan air tanah dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun dengan memperhatikan musim hujan dan kemarau.

3) sistem penanggulangan keadaan darurat

Bagian ini menjelaskan sistem penanggulangan keadaan darurat untuk pengendalian Pencemaran Air, antara lain:

a) uraian tentang unit yang bertanggung jawab terhadap penanganan kondisi darurat, termasuk di dalamnya

struktur organisasi, peran dan tanggung jawab serta mekanisme pengambilan keputusan;

b) uraian tentang rencana dan prosedur tanggap darurat termasuk uraian detil peralatan dan lokasi, prosedur, pelatihan, prosedur peringatan dan sistem komunikasi.

4) Internalisasi Biaya Lingkungan.

Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumber daya manusia.

5) Periode waktu uji coba

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan instalasi pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

2. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

a. Struktur Organisasi

Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

b. Sumberdaya manusia

Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

(1) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;

(2) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau

(3) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

3. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan. Sistem manajemen lingkungan disesuaikan dengan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya. Muatan sistem manajemen lingkungan sebagaimana tercantum dalam Lampiran IV yang merupakan bagian

tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

D. Pembuangan Air Limbah ke Laut

Rincian standar teknis untuk permohonan Persetujuan Teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah yang dibuang ke Laut.

a. Deskripsi kegiatan

1. Identifikasi sumber, kuantitas, dan karakteristik Air Limbah;

a) Identifikasi sumber Air Limbah meliputi :

1) Daftar sumber Air Limbah yang akan dibuang ke Laut;

2) Kuantitas atau debit Air Limbah yang akan dibuang ke Laut;

3) Nama dan titik koordinat penaatan (*outlet*); dan

4) Nama dan titik koordinat pembuangan Air Limbah.

b) Karakteristik Air Limbah yang akan dibuang berdasarkan spesifikasi alat yang digunakan atau informasi lain yang relevan dan dapat dipercaya.

2. Identifikasi Laut penerima Air Limbah;

Menyebutkan nama lokasi pembuangan Air Limbah (nama Laut, selat atau teluk).

3. Informasi mengenai tata letak industri keseluruhan dan penandaan unit yang berkaitan dengan pengelolaan Air Limbah;

Tata letak atau *Layout* menggambarkan lokasi kegiatan dan unit-unit didalamnya antara lain lokasi/titik koordinat pengambilan bahan baku air (*intake*), lokasi IPAL dan saluran Air Limbah, Titik koordinat inlet IPAL, Titik Koordinat Penaatan (*Outlet*), Titik koordinat Pembuangan Air Limbah ke Laut (*outfall*) dan Titik koordinat pemantauan air Laut (Gambar tidak perlu berskala). Gambar dalam bentuk sederhana dan mudah dipahami dan bukan gambar dari google map.

b. Pengelolaan Air Limbah

1. Neraca air yang menggambarkan keseluruhan system pengelolaan Air Limbah

Neraca air berupa diagram *(Flowchart)* yang menjelaskan volume kebutuhan air yang diperlukan untuk proses produksi termasuk untuk keperluan domestik dan keperluan lainnya sampai jumlah yang menjadi Air Limbah yang diolah di IPAL dan

dibuang ke Laut. Neraca air harus balance atau sama antara air yang yang diambil dengan air yang digunakan untuk proses produksi, penguapan (habis) dan penggunaan lainnya dan dinyatakan dalam satuan m^3/hari atau m^3/jam.

2. Informasi mengenai deskripsi sistem instalasi pengolahan Air Limbah

   Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) atau *waste water treatment plant* (WWTP) digambarkan dalam bentuk *flowchart* atau diagram alir proses pengolahan Air Limbah dan disekripsikan dengan jelas dari proses awal sampai dengan akhir baik secara fisikia, kimia dan biologi sehingga Air Limbah yang dibuang memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Design pengolahan Air Limbah biasanya berdasarkan karakteristik Air Limbah yang akan diolah serta debitnya agar kapasitas pengolahan terpasang memenuhi persyaratan.
3. Informasi yang menjelaskan upaya yang dilakukan dalam pengelolaan Air Limbah.

   Berisi upaya untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan, kesehatan manusia, navigasi, dan estetika selama pembuangan Air Limbah ke Laut.
4. Prosedur operasional standar tanggap darurat instalasi pengolahan Air Limbah

   Merupakan *flowchart* beserta penjelasan atau deskripsi alur kerja apabila terjadi permasalahan dalam system pengolahan Air Limbah.
5. Informasi yang menjelaskan upaya yang dilakukan dalam pengelolaan Air Limbah

   Menyebutkan upaya-upaya yang dilakukan dalam pengelolaan Air Limbah, termasuk pengelolaan sisa dari IPAL yang berupa sludge.

c. Pemantauan lingkungan
   1. Usulan titik pemantauan kualitas Air Laut.
   2. Informasi uraian penanganan kondisi darurat Pencemaran Laut

Merupakan informasi uraian kegiatan yang akan dilakukan apabila terjadi pencemaran di Laut akibat dari aktifitas industri sampai dengan kegiatan pemulihan

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN IV
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

TATA CARA PENYUSUNAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN

Sistem manajemen lingkungan dilakukan melalui tahapan:
1. perencanaan;
2. pelaksanaan;
3. pemeriksaan; dan
4. tindakan.

Sistem manajemen lingkungan disusun berdasarkan kompleksitas Usaha dan/atau Kegiatannya.

Rincian tahapan penyusunan sistem manajemen lingkungan adalah sebagai berikut:
1. Perencanaan:
   a. menentukan lingkup dan menerapkan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   b. menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   c. memastikan kepemimpinan dan komitmen dari manajemen puncak terhadap pengendalian Pencemaran Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   d. memastikan adanya struktur organisasi yang menangani pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   e. menetapkan tanggungjawab dan kewenangan untuk peran yang sesuai;
   f. menentukan aspek menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut dan

dampaknya;

g. identifikasi dan memiliki akses terhadap kewajiban penaatan menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
h. menentukan risiko dan peluang yang perlu ditangani;
i. merencanakan untuk mengambil aksi menangani risiko dan peluang serta evaluasi efektifitas dari kegiatan tersebut; dan/atau
j. menetapkan sasaran menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut menentukan indikator dan proses untuk mencapainya.

2. Pelaksanaan:
   a. menentukan sumber daya yang disyaratkan untuk penerapan dan pemeliharaan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air;
   b. menentukan sumber daya manusia yang memiliki sertifikasi kompetensi pengendalian Pencemaran Air;
   c. menetapkan, menerapkan, dan memelihara proses yang dibutuhkan untuk komunikasi internal dan eksternal;
   d. memastikan kesesuaian metode untuk pembuatan dan pemutakhiran serta pengendalian informasi terdokumentasi;
   e. menetapkan, menerapkan, dan mengendalikan proses pengendalian operasi yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Air; dan
   f. menentukan potensi situasi darurat dan respon yang diperlukan.

3. Pemeriksaan:
   a. memantau, mengukur, menganalisa, dan mengevaluasi kinerja menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   b. mengevaluasi pemenuhan terhadap kewajiban penaatan menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   c. melakukan internal audit secara berkala; dan
   d. mengkaji sistem manajemen lingkungan organisasi terkait menetapkan kebijakan pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut untuk memastikan kesesuaian, kecukupan, dan keefektifan.

4. Tindakan:
   a. melakukan tindakan untuk menangani ketidaksesuaian; dan
   b. melakukan tindakan perbaikan berkelanjutan terhadap sistem manajemen lingkungan yang sesuai dan efektif untuk meningkatkan kinerja pengendalian Pencemaran Air, Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

LAMPIRAN V
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT BERITA ACARA PEMERIKSAAN TEKNIS
PEMBUANGAN DAN/ATAU PEMANFAATAN AIR LIMBAH

Nomor Registrasi : .... (1)
Tanggal Registrasi : .... (2)
Layanan : .... (3)
Sub Layanan : .... (4)
Nama Perusahaan : .... (5)
NIB : .... (6)

No	Persyaratan Kajian	Data	Validasi	Keterangan
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Petunjuk Pengisian:

1) Pada nomor (1) diisi dengan nomor registrasi permohonan Persetujuan Teknis.
2) Pada nomor (2) diisi dengan tanggal registrasi permohonan Persetujuan Teknis.
3) Pada nomor (3) diisi dengan jenis kegiatan yang akan dilakukan dan dimohonkan penetapan Persetujuan Teknis yaitu pembuangan dan/atau

pemanfaatan Air Limbah.

4) Pada nomor (4) diisi dengan jenis kegiatan detil dari nomor (3): pembuangan Air Limbah ke air permukaan/ pembuangan Air Limbah ke formasi tertentu/pemanfaatan Air Limbah ke formasi tertentu/ pemanfaatan Air Limbah untuk aplikasi ke tanah dan/atau pembuangan Air Limbah ke Laut.
5) Pada nomor (5) diisi dengan nama perusahaan.
6) Pada nomor (6) diisi dengan Nomor Induk Berusaha.
7) Pada nomor (7) diisi dengan nomor urut.
8) Pada nomor (8) diisi dengan persyaratan kajian disesuaikan dengan masing-masing kegiatan yang dimohonkan penetapan Permohonan Teknis.
9) Pada nomor (9) diisi dengan keterangan data atau dokumen yang disampaikan Usaha dan/atau Kegiatan.
10) Pada nomor (10) diisi dengan tanda (√) atau (x).

Pada kolom (11) diisi dengan keterangan tambahan yang diperlukan.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN VI
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT BERITA ACARA HASIL PENILAIAN SUBSTANSI

KOP INSTANSI

BERITA ACARA
NOMOR: ....

PEMBAHASAN TEKNIS PENILAIAN SUBSTANSI PERSETUJUAN TEKNIS PEMBUANGAN/PEMANFAATAN*) AIR LIMBAH DENGAN CARA ....
PT ....

Pada hari ini ......, tanggal ....., bulan ......, tahun ......, pukul .... WIB, menyelenggarakan .... atau melalui *teleconference*, kami yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : ....
Instansi : ...
NIP : ...
Jabatan : ...

secara bersama-sama telah melakukan pembahasan penilaian substansi Persetujuan Teknis (Pembuangan/Pemanfaatan)* air limbah ke (Badan Air permukaan/formasi tertentu/Laut/tanah)* PT........... yang dihadiri oleh:

1. ....
2. ...
3. ...
4. dst

Pembahasan penilaian substansi Persetujuan Teknis (Pembuangan/Pemanfaatan)* air limbah ke (Badan Air permukaan/formasi tertentu/Laut/tanah)* PT. .... menyepakati beberapa hal sebagai berikut:

1. ....
2. ....

Tindak lanjut:

…

2. …

…

dst.

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,

Nama Peserta	Instansi	Tanda Tangan
1. ….		
2. ….		
3. dst		

Keterangan:
(*) Pilih salah satu

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN VII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT PERSETUJUAN TEKNIS PEMENUHAN BAKU MUTU AIR LIMBAH PEMBUANGAN DAN/ATAU PEMANFAATAN AIR LIMBAH

Persetujuan Teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah untuk pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah terdiri atas:

1. Surat Persetujuan Teknis
2. Lampiran surat Persetujuan Teknis

Berikut format Persetujuan Teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah untuk pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah:

1. Format surat Persetujuan Teknis

KOP INSTANSI

Jakarta, ...

Nomor :
Lampiran :
Perihal :

Yth.
Pimpinan Perusahaan PT
di
....

Berdasarkan surat Saudara nomor........ tanggal ...... perihal ...., diberikan Persetujuan Teknis pemenuhan baku mutu air limbah yang (dibuang/dimanfaatkan)* ke (Badan Air permukaan/formasi tertentu/Laut/tanah)* kepada:

Nama Badan Usaha dan/atau Kegiatan : .....

Bidang Usaha dan/atau Kegiatan	:	.....
Nomor Induk Berusaha	:	.....
Nama Penanggung Jawab Usaha dan/atau Kegiatan	:	.....
Jabatan	:	.....
Alamat Kantor dan Lokasi Usaha dan/atau kegiatan	:	.....
No. Telepon	:	.....
Alamat email	:	.....

Persetujuan Teknis (Pembuangan/Pemanfaatan)* air limbah ke (Badan Air permukaan/formasi tertentu/Laut/tanah)* dilaksanakan dengan ketentuan sebagaimana terlampir.

Demikian disampaikan agar dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan/kepala instansi lingkungan hidup daerah provinsi/kabupaten/ kota*)

(...................................)

Tembusan Yth.

1. Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (jika pemberi Persetujuan Teknis adalah pejabat yang ditugaskan oleh Menteri)
2. Gubernur ...... (jika pemberi Persetujuan Teknis adalah pejabat yang ditugaskan oleh Gubernur)
3. **)

Keterangan: (*) Pilih salah satu

(**) sesuai kebutuhan

2. Format Lampiran Surat Persetujuan Teknis

a. Kegiatan Pembuangan Air Limbah ke Badan Air Permukaan

Lampiran Surat Persetujuan Teknis Pembuangan Air Limbah ke Badan Air Permukaan PT ....
Surat Nomor :
Tanggal :

PERSETUJUAN TEKNIS
PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE BADAN AIR PERMUKAAN
PT ....

(Muatan Persetujuan Teknis untuk masing-masing persetujuan disesuaikan dengan jenis Usaha dan/atau Kegiatan).

A. Standar teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah

1. Deskripsi

   Bagian ini menguraikan:

   a. jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan yang direncanakan;
   b. sumber dan jenis Air Limbah yang akan dibuang ke Badan Air permukaan;
   c. neraca air, mulai dari sumber dan volume air baku sampai dengan pembuangan Air Limbah;

2. Baku Mutu Air Limbah.

   Bagian ini menguraikan parameter, kadar, debit dan beban pencemar Air Limbah yang ditetapkan.

3. Desain instalasi pengolahan Air Limbah (IPAL)

   Bagian ini menguraikan:

   a. Teknologi pengolahan Air Limbah;
   b. Kriteria desain pengolahan Air Limbah;
   c. Kapasitas masing-masing unit pengolahan Air Limbah; dan
   d. *Layout* IPAL sampai dengan titik pembuangan Air Limbah.

4. Lokasi pemantauan
    a. Titik Penaatan (*outlet*) dengan nama dan titik koordinat.
       Layout IPAL yang dilengkapi dengan nama, lokasi penaatan dan titik koordinat;
    b. Titik pembuangan Air Limbah (*outfall*) dan titik koordinat
       Layout lokasi pembuangan Air Limbah dilengkapi dengan nama, lokasi pembuangan dan titik koordinat.
    c. Titik pemantauan mutu air pada Badan Air permukaan
       Layout lokasi pemantauan mutu air dilengkapi dengan nama, lokasi pemantauan dan titik koordinat.

5. Internalisasi biaya lingkungan hidup.
   Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

6. Kewajiban, paling sedikit memuat:
    a. memisahkan saluran Air Limbah dengan saluran limpasan air hujan;
    b. memiliki unit pengolahan dan saluran Air Limbah kedap air;
    c. memiliki alat ukur debit;
    d. memiliki sistem tanggap darurat instalasi pengolahan Air Limbah;
    e. melakukan pemantauan air limbah dan badan air;
    f. menyampaikan laporan secara lisan dan secara tertulis jika terjadi keadaan darurat; dan
    g. melakukan penanggulangan Pencemaran Air dan pemulihan Mutu Air jika terjadi Pencemaran Air.
7. larangan, paling sedikit memuat:
    a. membuang Air Limbah secara sekaligus dalam 1 (satu) kali pembuangan;

b. mengencerkan Air Limbah dalam upaya penaatan batas kadar yang dipersyaratkan; dan

c. membuang Air Limbah di luar titik penaatan.

B. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

1) Struktur Organisasi

Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

2) Sumberdaya manusia

Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

a) penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;

b) penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau

c) kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan Usaha dan/atau Kegiatannya.

D. Periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan sistem pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji cobanya.

…………………, ………………

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan/kepala instansi lingkungan hidup daerah provinsi/kabupaten/ kota*)

(……………………………)

b. Kegiatan Pembuangan Air Limbah ke Formasi Tertentu

Lampiran Surat Persetujuan Teknis Pembuangan Air Limbah ke Formasi Tertentu PT ....
Surat Nomor :
Tanggal :

PERSETUJUAN TEKNIS
PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE FORMASI TERTENTU
(PEMBUANGAN AIR LIMBAH SECARA INJEKSI)
PT ....

A. Standar teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah
   1. Deskripsi kegiatan
      Bagian ini menguraikan:
      a. jenis, sumber, volume, karakteristik air limbah yang akan diinjeksikan ke sumur injeksi;
      b. pengolahan air limbah dan/atau fasiltas injeksi, serta *layout*-nya;
      c. data sumur injeksi (nama, lokasi, zona target injeksi);
      d. luas dan daerah kajian injeksi yang menggambarkan lokasi sumur injeksi terkait dengan jarak terhadap sumur penduduk, akuifer yang digunakan oleh penduduk sebagai air baku air minum, mata air, sungai dan Badan Air terdekat;
      e. karakteristik zona target injeksi, mencakup ketebalan dan kedalaman lapisan zona target injeksi, lapisan zona kedap dan lapisan zona penyangga.
   2. Baku Mutu Air Limbah dan Air Tanah
      a. Air Limbah yang diinjeksikan
         Menjelaskan parameter dan kadar Air Limbah hasil pengolahan Air Limbah yang ditetapkan (bila ada pengolahan Air Limbahnya);
      b. Volume, debit dan tekanan yang diinjeksikan

1) volume/kapasitas tampung zona injeksi;
2) debit dan tekanan injeksi maksimum pada kepala sumur; dan
3) tekanan rekah maksimum di lapisan zona kedap sehingga menyebabkan perpindahan cairan Air Limbah dan cairan formasi ke sumber air minum bawah tanah.

c. Air tanah

Menjelaskan parameter dan kadar yang ditetapkan untuk dipantau.

3. Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

a. Rencana Pengelolaan Lingkungan
1) konstruksi sumur injeksi;
2) hasil uji integritas mekanik terhadap sumur injeksi;
3) rencana penutup sumur injeksi yang telah selesai masa operasinya; dan
4) sarana prasarana dan sistem tanggap darurat.

b. Rencana Pemantauan Lingkungan
1) Lokasi pemantauan nama, lokasi dan koordinat titik penaatan untuk masing-masing parameter dan sumur pantau;
2) Parameter pemantauan sebagaimana angka 2 di atas;
3) Frekuensi pemantauan.

4. Kewajiban, paling sedikit memuat:

a. memastikan terpasangnya dan berfungsinya dengan baik alat monitoring, yaitu berupa:
1) alat ukur debit injeksi; dan
2) alat ukur tekanan injeksi dan alat ukur tekanan pipa selubung;

di kepala sumur;

b. melakukan pemantauan dan pencatatan:
1) tekanan injeksi pada titik penaatan di kepala sumur injeksi dengan frekuensi paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu pada lokasi titik penaatan di kepala sumur injeksi;
2) tekanan pipa selubung pada titik penaatan di kepala sumur injeksi dengan frekuensi paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) bulan. Dalam hal tekanan selubung

melebihi 100 psi selama 2 (dua) bulan berturut-turut, maka wajib melaporkan kepada:

a) Menteri;
b) menteri yang membidangi energi dan sumber daya mineral;
c) gubernur; dan
d) bupati/wali kota;

dan melakukan tindakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi;

3) debit injeksi harian pada lokasi titik penaatan di kepala sumur;
4) volume kumulatif Air Limbah yang diinjeksi pada lokasi titik penaatan dari masing-masing sumur paling sedikit 1 (satu) kali dalam 2 (dua) minggu; dan
5) membuat dan melaporkan evaluasi tekanan injeksi dan kumulatif fluida injeksi dengan menggunakan metode Hall Plot.

c. melakukan pemantauan dan pencatatan:
   1) tinggi muka air tanah; dan
   2) mutu air tanah dengan berdasarkan parameter sesuai dengan karakteristik limbah pencemar, dan juga parameter *trace* (jejak), seperti Cl, Li, B, F, dan Br, serta isotop stabil seperti ^{18}O, ^{2}H, dan ^{13}C, yang ditetapkan dengan frekuensi paling sedikit setiap 6 (enam) bulan sekali pada lokasi sumur pantau air tanah yang ditetapkan. Dalam hal terjadi kecenderungan peningkatan konsentrasi parameter kimia dalam 4 (empat) kali pengukuran berturut-turut, maka penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan wajib melakukan kajian penyebab kenaikan konsentrasi tersebut;

d. melakukan analisa kualitas Air Limbah dengan frekuensi 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun yang dilakukan oleh laboratorium terakreditasi dengan parameter sesuai dengan karakteristik limbah pencemar, dan dan juga parameter *trace* (jejak), seperti Cl, Li, B, F, dan Br, serta isotop stabil seperti ^{18}O, ^{2}H, dan ^{13}C

e. menyusun dan melaksanakan prosedur operasional standar:
    1) penutupan sumur jika sumur injeksi tidak digunakan lagi; atau
    2) perubahan penggunaan sumur untuk kegiatan lain (misal untuk *pressure maintenance*);

f. mencegah terjadinya Pencemaran Air tanah yang disebabkan oleh fasilitas sumur injeksi yang telah ditutup sebagaimana dimaksud pada huruf e;

g. membersihkan ceceran minyak atau limbah lain yang timbul akibat proses penutupan sumur sebagaimana dimaksud pada huruf e; dan

h. melaporkan kepada:
    1) Menteri;
    2) menteri yang membidangi energi dan sumber daya mineral;
    3) gubernur; dan
    4) bupati/wali kota.

5. Larangan, paling sedikit memuat:
    a. melakukan injeksi Air Limbah pada tekanan injeksi yang menyebabkan terjadinya perpindahan cairan Air Limbah atau cairan formasi ke sumber air minum bawah tanah;
    b. melakukan injeksi Air Limbah di antara ujung pipa selubung yang melindungi sumber air tanah dan lubang sumur;
    c. melampaui batasan debit, tekanan injeksi, dan total volume kumulatif zona target injeksi; dan
    d. melakukan *dual function* sebagai sumur injeksi Air Limbah sekaligus sebagai sumur produksi terhadap sumur injeksi.

B. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

1. Struktur Organisasi

    Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

2. Sumberdaya manusia

    Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

a. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
b. penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
c. kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan Usaha dan/atau Kegiatannya.

D. Periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan sistem pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji cobanya.

…………………, ……………….

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan/kepala instansi lingkungan hidup daerah provinsi/kabupaten/ kota*)

(……………………………)

c. Pemanfaatan Air Limbah Ke Formasi Tertentu

Lampiran Surat Persetujuan Teknis Pemanfaatan Air Limbah Ke Formasi Tertentu PT ....

Surat Nomor :

Tanggal :

PERSETUJUAN TEKNIS
PEMANFAATAN AIR LIMBAH KE FORMASI TERTENTU
(PEMANFAATAN UNTUK MENAHAN INTRUSI AIR LAUT)
PT ....

A. Standar teknis Pemenuhan Baku Mutu Air Limbah

1. Deskrips Kegiatan.

   Bagian ini menguraikan secara singkat:

   a. jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan;
   b. Proses Usaha dan/atau Kegiatan, mulai dari bahan baku dan/atau bahan penolong, proses, sampai dengan produk dan Air Limbah yang dihasilkan (termasuk karakteristik air limbah yang dihasilkan) dan mekanisme pemanfaatan air limbah untuk menahan instrusi air Laut). Proses ini digambarkan dalam diagram alir proses, *layout* proses dan pemanfaatannya.
   c. neraca air yang menggambarkan sumber dan kebutuhan air baku, kebutuhan masing-masing unit proses, air limbah yang dihasilkan dan diinjeksikan ke lokasi injeksi. Neraca digambarkan dalam bagan alir dan/atau tabulasi;

2. Baku Mutu Air Limbah

   Bagian ini menguraikan:

   a. Air Limbah
      1) parameter dan kadar parameter Air Limbah; dan
      2) debit dan/atau volume Air Limbah yang akan diinjeksikan.
   b. Air tanah
      1) parameter dan kadar parameter air tanah; dan
      2) tinggi muka air tanah.

3. Desain instalasi pengolahan Air Limbah

   Bagian ini menguraikan mekanisme pemanfaatan air limbah :

   a. pompa dan sumur injeksi (konstruksi dan desain sumur injeksi) untuk akuifer bebas maupun tertekan; atau

b. pond (desain dan kapasitas) untuk akuifer bebas dan berpasir.

4. Titik Penaatan

   Bagian ini menguraikan nama, lokasi dan koordinat titik penaatan.

5. Titik pemanfaatan Air Limbah.

   Bagian ini menguraikan lokasi pemanfaatan air limbah (lokasi injeksi atau lokasi *pond*), disertai nama dan koordinat lokasinya.

6. Titik pemantauan sumur pantau

   Bagian ini menguraikan nama, lokasi dan koordinat sumur pantau.

7. Internalisasi Biaya Lingkungan

   Bagian ini menjelaskan prosentase biaya rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan terutama pengendalian Pencemaran Air terhadap investasi Usaha dan/atau Kegiatan. Biaya tersebut, antara lain: biaya pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, tanggap darurat pengembangan teknologi dan pengembangan sumberdaya manusia.

8. kewajiban, paling sedikit memuat:
   a. memisahkan saluran Air Limbah dengan saluran limpasan air hujan;
   b. memiliki unit pengolahan dan saluran Air Limbah kedap air;
   c. memiliki alat ukur debit; dan
   d. memiliki sistem tanggap darurat dalam rangka pengendalian Pencemaran Air.

9. larangan, paling sedikit memuat:
   a. melakukan injeksi di luar lokasi yang ditetapkan;
   b. mengencerkan Air Limbah dalam upaya penaatan batas kadar yang dipersyaratkan.

B. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

   Bagian ini menguraikan:

1. Struktur Organisasi

   Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

2. Sumberdaya manusia

   Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:

   a. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
   b. penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
   c. kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. Sistem Manajemen Lingkungan

   Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan Usaha dan/atau Kegiatannya.

D. Periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

   Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan sistem pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji cobanya.

………………., ………………

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan/kepala instansi lingkungan hidup daerah provinsi/kabupaten/ kota*)

(…………………………….)

d. Pemanfaatan Air Limbah ke Tanah

Lampiran Surat Persetujuan Teknis Pemanfaatan Air Limbah untuk Aplikasi ke Tanah PT ………..
Surat Nomor :
Tanggal :

PERSETUJUAN TEKNIS
PEMANFAATAN AIR LIMBAH UNTUK APLIKASI KE TANAH
PT …………………………..

A. Pemenuhan standar teknis
   1. Deskripsi kegiatan
      Bagian ini menguraikan:
      a. jenis dan kapasitas Usaha dan/atau Kegiatan
      b. Proses Usaha dan/atau Kegiatan, mulai dari bahan baku dan/atau bahan penolong, proses, sampai dengan produk dan Air Limbah yang dihasilkan (termasuk karakteristik air limbah yang dihasilkan) dan mekanisme pemanfaatan air limbah untuk menahan instrusi air Laut). Proses ini digambarkan dalam diagram alir proses dan *layout* proses dan pemanfaatannya;
      c. neraca air yang menggambarkan sumber dan kebutuhan air baku, kebutuhan masing-masing unit proses, air limbah yang dihasilkan dan dimanfaatkan ke tanah. Neraca digambarkan dalam bagan alir dan/atau tabulasi.
   2. Baku Mutu Air limbah
      Bagian ini menguraikan:
      a. Air Limbah
         1) parameter dan kadar parameter Air Limbah; dan
         2) debit dan/atau volume Air Limbah yang akan diaplikasikan.
      b. Air tanah
         1) parameter dan kadar parameter air tanah; dan
         2) tinggi muka air tanah.
      c. dosis, rotasi dan frekuensi pengaliran Air Limbah.
   3. Desain instalasi pengolahan Air Limbah
      Bagian ini menguraikan:

a. proses pengolahan Air Limbah secara keseluruhan mulai dari bahan baku dan/atau bahan penolong, proses, produk dan air limbah yang dihasilkan dan *layout*;
b. mekanisme dan teknologi pemanfaatan Air Limbah dan/atau
c. Pengelolaan lumpur dan/atau gas yang dihasilkan.

4. Titik Penaatan

   Bagian ini menguraikan nama, lokasi dan koordinat titik penaatan.

5. Titik pemanfaatan Air Limbah.

   Bagian ini menguraikan lokasi pemanfaatan air limbah untuk aplikasi ke tanah, disertai nama dan koordinat lokasinya.

6. Titik pemantauan sumur pantau

   Bagian ini menguraikan nama, lokasi dan koordinat sumur pantau, baik hulu maupun hilir.

7. Titik pemanfaatan Air Limbah

   Bagian ini menguraikan nama, lokasi dan koordinat pemanfaatan Air Limbah ke tanah.

8. kewajiban, paling sedikit memuat:
   a. memisahkan saluran Air Limbah dengan saluran limpasan air hujan;
   b. memiliki unit pengolahan dan saluran Air Limbah kedap air;
   c. memiliki alat ukur debit;
   d. memiliki sistem tanggap darurat instalasi pengolahan Air Limbah;
   e. dilakukan pada lahan selain lahan gambut;
   f. dilakukan pada lahan dengan permeabilitas lebih besar 15 cm/jam;
   g. dilakukan pada lahan selain lahan dengan permeabilitas kurang dari 1,5 cm/jam;
   h. melakukan pemantauan air limbah yang dimanfaatkan ke tanah setiap 1 (satu) bulan sekali;
   i. melakukan pemantauan pada sumur pantau setiap 6 (enam) bulan sekali; dan
   j. melakukan pemantauan kualitas tanah setiap 1 (satu) tahun sekali.

9. larangan, paling sedikit memuat:
   a. membuang Air Limbah secara sekaligus dalam 1 (satu) kali pada lahan yang diaplikasikan;
   b. mengencerkan Air Limbah yang akan dimanfaatkan;
   c. membuang Air Limbah pada tanah di luar lokasi yang ditetapkan;
   d. membuang Air Limbah ke Badan Air permukaan bila kadar Air Limbah melebihi ketentuan yang ditetapkan; dan
   e. adanya air larian (*run off*) yang masuk ke Badan Air permukaan;
   f. dilaksanakan pada lahan dengan kedalaman air tanah kurang dari 2 (dua) meter.

B. Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Bagian ini menguraikan:

1. Struktur Organisasi

   Bagian ini menguraikan struktur organisasi perusahaan yang menunjukkan adanya unit kerja yang menangani lingkungan hidup, khususnya pengendalian Pencemaran Air.

2. Sumberdaya manusia

   Bagian ini menguraikan persyaratan yang harus dipenuhi penanggung jawab Usaha dan/atau Kegiatan 1 (satu) tahun setelah diterbitkannya SLO, yaitu ketersediaan:
   a. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
   b. penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
   c. kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. Sistem Manajemen Lingkungan

Bagian ini menguraikan sistem manajemen lingkungan Usaha dan/atau Kegiatannya.

D. Periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

Bagian ini menguraikan jadwal pembangunan sistem pengolahan Air Limbah dan periode waktu uji cobanya.

………………., ……………….

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan / kepala instansi

lingkungan hidup daerah provinsi/kabupaten/ kota)

(..................................)

e. Pembuangan Air Limbah ke Laut

Lampiran Surat Persetujuan Teknis Pembuangan Air Limbah ke Laut PT ....

Surat Nomor :

Tanggal :

PERSETUJUAN TEKNIS
PEMBUANGAN AIR LIMBAH KE LAUT
PT ....

A. Pemenuhan standar teknis

1. Parameter dan nilai Baku Mutu Air Limbah :
   a. Sebutkan seluruh sumber Air Limbah yang akan dibuang ke Laut;
   b. parameter dan nilai Baku Mutu Air Limbah; dan
   c. debit Air Limbah.
2. Desain instalasi pengolahan Air Limbah
   Sebutkan dan gambarkan proses pengolahan Air Limbah. Ditampilkan dalam bentuk diagram atau skema, dan dilengkapi dengan deskripsi/narasi yang menggambarkan aliran Air Limbah, proses pengolahan Air Limbah, titik penaatan sampai dengan titik pembuangan untuk masing-masing jenis Air Limbah.
3. Titik Penaatan , Titik Pembuangan dan Titik Pantau Air Laut dengan nama dan titik koordinat
4. Peta lokasi/Tata Letak pembuangan Air Limbah dengan menggambarkan tata letak Usaha dan/atau Kegiatan, dan unit-unit yang berkaitan dengan inlet, unit proses pengolahan air baku, proses produksi penghasil Air Limbah, unit pengolahan Air Limbah, titik penaatan/outlet, saluran pembuangan/outfall dan titik pemantauan kualitas air Laut.

5. kewajiban:
   a. melaksanakan pemantauan:
      1) Air Limbah di titik penaatan (*outlet*) setiap bulan;
      2) Air Limbah di titik inlet setiap 6 (enam) bulan sekali;
      3) kualitas air Laut sebagaimana tercantum dalam Lampiran VIII Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, untuk peruntukan pelabuhan/wisata bahari/biota Laut setiap 6 (enam) bulan sekali,
      4) menggunakan laboratorium yang teregistrasi oleh Menteri;
   b. mencatat debit harian air limbah
   c. melaporkan hasil:
      1. pemantauan kualitas air limbah setiap 3 (tiga) bulan sekali;
      2. pemantauan kualitas air Laut setiap 6 (enam) bulan sekali;
      3. perhitungan beban Air Limbah bulanan dari titik koordinat penaatan (*outlet*) Air Limbah setiap 3 (tiga) bulan sekali;
      4. perhitungan beban Air Limbah bulanan dari *inlet* Air Limbah setiap 6 (enam) bulan sekali;
      5. perhitungan efisiensi pengolahan Air Limbah setiap 6 (enam) bulan sekali
   d. memisahkan saluran Air Limbah dengan saluran limpasan air hujan;
   e. memiliki unit pengolahan dan saluran Air Limbah kedap air;
   f. memiliki alat ukur debit atau alat ukur yang setara; dan
   g. memiliki sistem tanggap darurat instalasi pengolahan Air Limbah;
   h. sistem tanggap darurat pencemaran Laut; dan
6. larangan:
   a. membuang Air Limbah secara sekaligus dalam 1 (satu) kali pembuangan;
   b. mengencerkan Air Limbah dalam upaya penaatan batas kadar yang dipersyaratkan;
   c. membuang Air Limbah di luar titik penaatan.

B. Pemenuhan Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Usaha dan/atau Kegiatan mempunyai sumber daya manusia yang sudah memiliki sertifikat kompetensi sebagai:

1. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Air;
2. penanggung jawab operasional pengolahan Air Limbah; dan/atau
3. kompetensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. Sistem Manajemen Lingkungan

(Sistem manajemen lingkungan dilakukan sesuai dengan kompleksitas perusahaan)

Sistem manajemen lingkungan terdiri dari:

1. perencanaan;
2. pelaksanaan;
3. pemeriksaan; dan
4. tindakan.

1. Perencanaan yang meliputi:
   a. menentukan lingkup sistem manajemen lingkungan terkait Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   b. menetapkan kebijakan Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   c. menentukan sumber daya yang disyaratkan untuk penerapan dan pemeliharaan sistem manajemen lingkungan terkait Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   d. menentukan sumber daya manusia yang memiliki sertifikasi kompetensi Pengendalian Pencemaran Air;
   e. menetapkan kepemimpinan dan komitmen dari manajemen puncak terhadap Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   f. menetapkan struktur organisasi yang menangani Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;
   g. menetapkan tanggungjawab dan kewenangan untuk peran yang sesuai;
   h. menentukan aspek Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut dan dampaknya;
   i. mengidentifikasi dan memiliki akses terhadap kewajiban penaatan Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;

j. merencanakan untuk mengambil aksi menangani risiko dan peluang serta evaluasi efektifitas dari kegiatan tersebut;

k. menetapkan sasaran pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut, serta menentukan indikator dan proses untuk mencapainya;

l. memastikan kesesuaian metode untuk pembuatan dan pemutakhiran serta pengendalian informasi terdokumentasi;

m. menentukan risiko dan peluang yang perlu ditangani; dan/atau

n. menentukan potensi situasi darurat dan respon yang diperlukan.

2. Pelaksanaan yang meliputi:

a. memantau, mengukur, menganalisa, dan mengevaluasi kinerja Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;

b. mendokumentasikan hasil pemantauan Air Limbah dan kualitas Air Laut;

c. melakukan evaluasi hasil pemantauan Air Limbah mengacu pada Baku Mutu Air Limbah yang telah ditetapkan dalam Persetujuan Teknis atau peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang Baku Mutu Air Limbah; dan

melaporkan seluruh kewajiban Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut.

3. Pemeriksaan yang meliputi:

a. mengevaluasi pemenuhan terhadap kewajiban penaatan Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut;

b. melakukan internal audit secara berkala; dan

mengkaji sistem manajemen lingkungan organisasi terkait Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut untuk memastikan kesesuaian, kecukupan, dan keefektivan.

4. Tindakan yang meliputi:

a. melakukan tindakan untuk menangani ketidaksesuaian; dan

b. melakukan tindakan perbaikan berkelanjutan terhadap sistem manajemen lingkungan yang sesuai dan efektif untuk

meningkatkan kinerja Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Laut.

D. Periode waktu uji coba sistem pengolahan Air Limbah.

…………………, ………………

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan / kepala instansi lingkungan hidup daerah
provinsi/kabupaten/ kota

(…………………………….)

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN VIII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT BERITA ACARA VERIFIKASI PERSETUJUAN TEKNIS

KOP INSTANSI

BERITA ACARA VERIFIKASI PEMENUHAN PERSETUJUAN TEKNIS
PT. ………………..
Nomor: BA-…………………

Pada hari ini, ….. Tanggal ….. Bulan ….. Tahun ….. pukul ….. WIB, di Kab/Kota ……………., kami yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama :
Instansi :
NIP. :
Jabatan :

Beserta anggota:

Nama	NIP	Jabatan

Secara bersama-sama telah melakukan verifikasi terhadap:

Perusahaan		:	
Alamat		:	
Jenis industri		:	
Telp. / Fax.		:	
E-Mail		:	
Pihak Perusahaan			
Nama		:	
Jabatan		:	
No. HP		:	
E-Mail		:	

Verifikasi dilakukan berkaitan dengan pemenuhan persyaratan Persetujuan Teknis sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Catatan selama pelaksanaan verifikasi disajikan dalam Lampiran Berita Acara dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari Berita Acara ini.

Demikian Berita Acara verifikasi ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan disaksikan oleh yang bertanda tangan di bawah ini.

Mengetahui,

Nama Anggota	Instansi	Tanda Tangan

Lampiran Berita Acara Verifikasi
Nomor : ......
Tanggal : ......

Berikut ini adalah hasil Verifikasi yang telah dilakukan terhadap data-data teknis perusahaan:

Perusahaan :
Alamat :
Jenis industri :

No	Penilaian Substansi	Data pada Persetujuan Teknis	Hasil Pemeriksaan	Kesesuaian (Ya/Tidak)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Contoh: penilaian kesesuaian standar teknis pemenuhan Baku Mutu Air Limbah untuk kegiatan pembuangan Air Limbah ke Badan Air permukaan.				
1	Desain sistem instalasi pengolahan Air Limbah dan lumpur hasil pengolahan Air Limbah	...	...	...
2	Kapasitas Instalasi Pengolahan Air Limbah			
3	Alat ukur debit atau alat ukur yang setara pada titik penaatan			
4	Titik penaatan dengan nama dan titik koordinat			
5	Titik pembuangan dengan nama dan titik koordinat			
6	Titik pemantauan pada Badan Air permukaan dan/atau Air Laut dengan nama dan titik koordinat			

Petunjuk Pengisian:
1) Pada nomor (1) diisi dengan nomor urut.
2) Pada nomor (2) diisi dengan substansi yang akan dinilai kesesuaiannya dengan Persetujuan Teknis. Subtansi yang akan dinilai disesuaikan dengan jenis kegiatan yang dimohonkan pada Persetujuan Teknis yaitu pembuangan dan/atau pemanfaatan air limbah.
3) Pada nomor (3) diisi dengan data yang ditetapkan dalam Persetujuan Teknis.
4) Pada nomor (4) diisi dengan data hasil pemeriksaan instalasi pengolahan air limbah
5) Pada nomor (5) diisi dengan hasil penilaian kesesuaian.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN IX
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL

KOP INSTANSI

KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA/DINAS........

SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL
PT. ....
NOMOR: ....

Berdasarkan ketentuan Pasal 142 ayat (4) huruf a, diberikan kelayakan operasional Sistem Pengolahan Air Limbah/Fasilitas Injeksi* kepada:

Nama Badan Usaha dan/atau kegiatan	:	....
Bidang Usaha dan/atau Kegiatan	:	....
Nomor Induk Berusaha	:	....
Nama Penanggung Jawab Usaha dan/atau Kegiatan	:	....
Jabatan	:	....
Alamat Kantor dan Lokasi Usaha dan/atau kegiatan	:	....
No. Telepon	:	....
Alamat email	:	....

..........., ...
Pejabat Pimpinan Tinggi Madya Yang Membidangi Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan / Kepala Dinas ...

(Nama Lengkap)

*coret yang tidak perlu

Lampiran surat kelayakan operasional

No	Aspek Kelayakan Operasi	Keterangan
(1)	(2)	(3)
Contoh: untuk kegiatan pembuangan air limbah ke Badan Air permukaan		
1.	Desain sistem instalasi pengolahan Air Limbah yang meliputi unit proses: a. screening; b. grease strap; c. ekualisasi; d. dst	
2.	Kapasitas Instalasi Pengolahan Air Limbah ……. m^3 per hari	
3.	Alat ukur debit atau alat ukur yang setara pada titik penaatan yang meliputi: a. Jenis alat ukur debit: b. Titik koordinat: c. dst	
4.	Titik penaatan dengan nama dan titik koordinat: a. Nama titik penaatan: b. Titik koordinat: c. dst	
5.	Titik pembuangan dengan nama dan titik koordinat: a. Nama titik pembuangan: b. Titik koordinat: c. dst	
6.	Titik pemantauan pada Badan Air permukaan dan titik koordinat: a. Nama titik pemantauan di Badan Air permukaan: b. Titik koordinat: c. dst	

Petunjuk Pengisian:

1) Pada nomor (1) diisi dengan nomor urut.
2) Pada nomor (2) diisi dengan aspek / substansi yang telah memenuhi kelayakan operasional.
3) Pada nomor (3) diisi dengan keterangan tambahan yang diperlukan.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

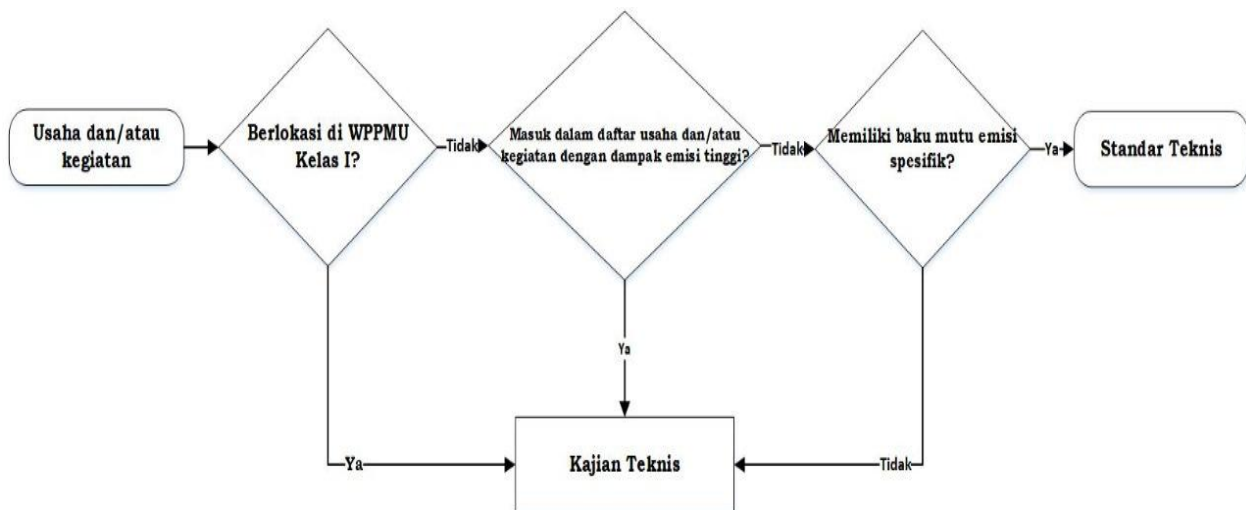
MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN X
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

TATA CARA PENAPISAN UNTUK KEGIATAN PEMBUANGAN EMISI

A. Bagan Alir Penapisan Mandiri

B. Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia Dengan Dampak Emisi Tinggi

NO	Kode KBLI	Deskripsi
B-Pertambangan dan Penggalian		
1	05100	PERTAMBANGAN BATUBARA Kelompok ini mencakup usaha operasi pertambangan, pengeboran berbagai kualitas batu bara seperti antrasit, bituminous dan subbitominous baik pertambangan di permukaan tanah atau bawah tanah, termasuk pertambangan dengan cara pencairan (*liquefaction*). Operasi pertambangan tersebut meliputi penggalian, penghancuran, pencucian, penyaringan dan pencampuran serta pemadatan untuk meningkatkan kualitas atau memudahkan pengangkutan dan

		penyimpanan/penampungan. Termasuk pencarian batu bara dari kumpulan tepung bara (*culm bank*).
2	06100	PERTAMBANGAN MINYAK BUMI Kelompok ini mencakup usaha atau kegiatan pertambangan minyak bumi mentah termasuk usaha pencarian kandungan minyak bumi, pengeboran, penambangan, pemisahan serta penampungan, produksi minyak bumi mentah kondensat, pemrosesan untuk menghasilkan minyak mentah dengan cara penampungan, penyaringan, pengeringan, stabilisasi dan lainlain. Hasil pertambangan minyak bumi antara lain minyak mentah atau *crude oil* dan kondensat. Kelompok ini juga mencakup usaha operasi penambangan pasir bituminous atau *oil shale* (serpihan minyak) dan pasir aspal. Kegiatan pertambangan tersebut meliputi penggalian, pengeboran, penghancuran, pencucian, penyaringan dan pencampuran serta penampungan. Termasuk kegiatan produksi minyak bumi mentah dari serpihan minyak dan pasir bituminous jika terkait dengan pertambangannya. Pengolahan lanjut dari hasil minyak bumi dimasukkan dalam kelompok 19211.
3	07101	PERTAMBANGAN PASIR BESI Kelompok ini mencakup usaha pertambangan pasir besi. Termasuk kegiatan sortasi, pemisahan, dan pembersihannya.
4	07102	PERTAMBANGAN BIJIH BESI Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih besi termasuk kegiatan peningkatan mutu dan aglomerasi bijih besi serta konsentratnya.
5	07210	PERTAMBANGAN RADIOAKTIF Termasuk kegiatan pengkonsentratan uranium dan torium dan produksi *yellow cake*.
6	07291	PERTAMBANGAN BIJIH TIMAH Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih timah.
7	07292	PERTAMBANGAN BIJIH TIMAH HITAM Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih timah hitam.
8	07293	PERTAMBANGAN BIJIH BAUKSIT/ALUMINIUM Kelompok ini mencakup usaha pertambangan dan

		penampungan bijih bauksit.
9	07294	PERTAMBANGAN BIJIH TEMBAGA Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih tembaga, yang terdiri dari kalkosit serta batuan berupa campuran monticellit dan skarnyakut.
10	07295	PERTAMBANGAN BIJIH NIKEL Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih nikel.
11	07296	PERTAMBANGAN BIJIH MANGAN Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih mangan.
12	07299	PERTAMBANGAN BAHAN GALIAN LAINNYA YANG TIDAK MENGANDUNG BIJIH BESI Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bahan galian lainnya yang tidak mengandung bijih besi yang belum termasuk kelompok 07291 s.d. 07296, seperti bijih seng platinum dan silicon, serta litium, berilium, magnesium, kalium, kalsium, bismuth, molibdenum, raksa, wolfram, titanium, vanadium, kromit, antimoni, kobalt, tantalum, cadmium, galium, indium, yitrium, magnetit, niobium, zirkonium, ilmenit, khrom, cesium, niobium, hafnium, scandium, ruthenium, selenium, telluride, stronium, germanium, zenotin, dan sejenisnya.
13	07301	PERTAMBANGAN EMAS DAN PERAK Kelompok ini mencakup usaha pertambangan, pembersihan, dan pemisahan bijih emas dan perak.
14	07309	PERTAMBANGAN BIJIH LOGAM MULIA LAINNYA Kelompok ini mencakup usaha pertambangan, dan pembersihan bijih logam mulia lainnya, selain bijih logam emas dan perak, seperti bijih platina.
15	08101	PERTAMBANGAN BATU HIAS DAN BATU BANGUNAN Kelompok ini mencakup usaha penggalian batu hias dan batu bangunan seperti batu pualam atau marmer, batu andesit (batu gajah, base course), paras, obsidian, dan granit. Termasuk disini kegiatan pemecahan, pemisahan dan pembersihannya.
16	08102	PERTAMBANGAN BATU KAPUR/GAMPING Kelompok ini mencakup usaha penggalian batu kapur atau

		gamping. Termasuk disini kegiatan pemecahan, penghancuran, penyaringan dan penghalusannya.
17	08103	PERTAMBANGAN KERIKIL (SIRTU) Kelompok ini mencakup usaha penggalian, pembersihan dan pemisahan kerikil. Hasil dari penggalian kerikil antara lain batu pasir, bongkah keras dan pasir kerikil.
18	08104	PERTAMBANGAN PASIR Kelompok ini mencakup usaha penggalian, pembersihan dan pemisahan pasir. Hasil dari penggalian pasir berupa pasir beton, pasir pasang (sedikit mengandung tanah), pasir uruk (banyak mengandung tanah) dan lainnya.
19	08105	PERTAMBANGAN TANAH DAN TANAH LIAT Kelompok ini mencakup usaha penggalian tanah dan tanah liat. Kegiatan pembentukan, penghancuran dan penggilingan tanah dan tanah liat dimasukkan dalam kelompok ini. Hasil dari penggalian tanah dan tanah liat/lempung antara lain kaolin (*china clay), ball clay (firing clay*), abu bumi, serpih dan tanah urug.
20	08106	PERTAMBANGAN GIPS Kelompok ini mencakup usaha penggalian gips. Termasuk disini kegiatan pembersihan, dan penghalusannya.
21	08107	PERTAMBANGAN TRAS Kelompok ini mencakup usaha penggalian tras (batuan gunung api yang mengalami perubahan kimia karena pelapukan dan kondisi air bawah tanah). Termasuk disini kegiatan pembersihannya.
22	08108	PERTAMBANGAN BATU APUNG Kelompok ini mencakup usaha penggalian batu apung (jenis batuan yang berwarna terang, mengandung buih yang terbuat dari gelembung berdinding gelas, dan biasanya disebut juga sebagai batuan gelas vulkanik silikat). Termasuk disini kegiatan pembersihannya.
23	08109	PERTAMBANGAN BATU, PASIR DAN TANAH LIAT LAINNYA Kelompok ini mencakup usaha penggalian batu, pasir dan tanah liat lainnya, yang tidak terklasifikasikan di kelompok 08101 - 08108. Kegiatan penggalian yang masuk dalam

		kelompok ini seperti penggalian diorit, basalt, breksi, dan lainnya. Termasuk disini kegiatan pemecahan, penghancuran, pemisahan, penyaringan, dan penghalusannya.
24	08911	PERTAMBANGAN BELERANG Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bijih belerang. Termasuk juga kegiatan penghancuran, dan pembersihan terhadap mineral belerang. Pengolahan lanjutan dari mineral belerang dimasukkan dalam kelompok 20114.
25	08912	PERTAMBANGAN FOSFAT Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bahan galian fosfat. Termasuk disini kegiatan sortasi, penghancuran, pembersihan dan peningkatan kadar bahan galian fosfat.
26	08913	PERTAMBANGAN NITRAT Kelompok ini mencakup usaha pertambangan bahan galian nitrat. Termasuk disini kegiatan pembersihan, pemecahan, dan sortasi dengan cara lain terhadap bahan galian nitrat.
27	08914	PERTAMBANGAN YODIUM Kelompok ini mencakup usaha pertambangan ekstraksi air tanah yang mengandung yodium. Termasuk disini kegiatan distilasi dari ekstraksi mineral tersebut.
28	08915	PERTAMBANGAN POTASH (KALIUM KARBONAT) Kelompok ini mencakup usaha pertambangan potash dalam bentuk garam, feldpar dan leusit analeum. Termasuk disini kegiatan penghancuran dan pembersihan terhadap mineral tersebut.
29	08919	PERTAMBANGAN MINERAL, BAHAN KIMIA DAN BAHAN PUPUK LAINNYA Kelompok ini mencakup usaha pertambangan mineral bahan kimia dan bahan pupuk lainnya yang belum tercakup dalam kelompok 08911 s.d. 08915. Misalnya pertambangan barium sulfat alam dan karbonat (barite dan witherit), borat alam, magnesium sulfat alam (kiserit), pertambangan earth coulor, flour, bentonite, dolomit, magnesit, phiroplit, tawas, diatomea, dan mineral lain yang utamanya sebagai bahan kimia dan pertambangan guano (bahan pupuk dari kotoran burung atau kelelawar). Termasuk disini kegiatan pembersihan, pemisahan

		dan sortasi.
30	08991	PERTAMBANGAN BATU MULIA Kelompok ini mencakup usaha pertambangan dan penggalian batu mulia/batu permata, seperti intan. Termasuk kegiatan pemisahan/sortasi, dan pembersihannya dengan cara lain terhadap batu mulia/batu permata.
31	08992	PERTAMBANGAN FELDSPAR DAN KALSIT Kelompok ini mencakup usaha penggalian feldspar dan kalsit, serta batu tulis/sabak. Termasuk disini kegiatan pemecahan, penghancuran, penyaringan dan penghalusannya.
32	08993	PERTAMBANGAN ASPAL ALAM Kelompok ini mencakup usaha pertambangan aspal alam, batu beraspal dan bitumen padat alam. Termasuk disini kegiatan pemisahan dan penuangan terhadap mineral tersebut.
33	08994	PERTAMBANGAN ASBES Kelompok ini mencakup usaha penggalian asbes dalam bentuk serabut maupun tidak. Termasuk disini kegiatan pembersihan dan pemisahannya.
34	08995	PERTAMBANGAN KUARSA/PASIR KUARSA Kelompok ini mencakup usaha penggalian kuarsa/pasir kuarsa/pasir silika. Termasuk disini kegiatan pemecahan, penghancuran, penyaringan dan penghalusannya.
35	08999	PERTAMBANGAN DAN PENGGALIAN MINERAL BUKAN LOGAM DAN BATUAN LAINNYA YTDL Kelompok ini mencakup usaha pertambangan dan penggalian lainnya yang belum termasuk dalam golongan manapun. Termasuk kegiatan pemisahan/sortasi, dan pembersihan dengan cara lain terhadap bahan tambang/galian tersebut. Pertambangan dan penggalian ini antara lain mika, leusit, yarosit, zeolit, batu penggosok, grafit alam, steatite (talc), tepung fosil siliceous, oker, toseki dan mineral logam tanah jarang lainnya.
C-Industri Pengolahan		
36	10422	INDUSTRI MINYAK MENTAH KELAPA Kelompok ini mencakup usaha pengolahan kelapa menjadi

		minyak mentah (*crude oil*) yang masih perlu diolah lebih lanjut dan biasanya produk ini dipakai oleh industri lain.
37	10423	INDUSTRI MINYAK GORENG KELAPA Kelompok ini mencakup usaha pengolahan lebih lanjut (pemurnian, pemucatan dan penghilangan bau yang tidak dikehendaki) dari minyak mentah kelapa menjadi minyak goreng kelapa.
38	10434	INDUSTRI PEMURNIAN MINYAK MENTAH KELAPA SAWIT DAN MINYAK MENTAH INTI KELAPA SAWIT Kelompok ini mencakup pemurnian minyak mentah dari kelapa sawit menjadi minyak murni kelapa sawit (*Refined Bleached Deodorized Palm Oil*) atau dari minyak inti kelapa sawit menjadi minyak murni inti kelapa sawit (*Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Oil*) yang masih perlu diolah lebih lanjut.
39	10435	INDUSTRI PEMISAHAN / FRAKSINASI MINYAK MURNI KELAPA SAWIT Kelompok ini mencakup usaha pemisahan fraksi padat dan fraksi cair dari minyak murni kelapa sawit menjadi miyak murni kelapa sawit olein *(Refined Bleached Deodorized Palm Olein*) dan minyak murni kelapa sawit stearin (*Refined Bleached Deodorized Palm Stearin*).
40	10436	INDUSTRI PEMISAHAN / FRAKSINASI MINYAK MURNI INTI KELAPA SAWIT Kelompok ini mencakup usaha pemisahan fraksi padat dan fraksi cair dari minyak murni inti kelapa sawit menjadi minyak murni inti kelapa sawit olein (*Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Olein*) dan miyak murni inti kelapa sawit stearin (*Refined Bleached Deodorized Palm Kernel Stearin*).
41	17011	INDUSTRI BUBUR KERTAS (PULP) Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bubur kertas dengan bahan dari kayu atau serat lainnya dan atau kertas bekas. Kegiatannya mencakup industri bubur kertas yang diputihkan, separuh putihkan atau yang tidak diputihkan baik melalui proses mekanis, kimia (pelarutan atau non

		pelarutan), maupun semi kimia, industri bubur kertas cotton-linters dan penghilangan tinta dan industri bubur kertas dari kertas bekas.
42	19100	INDUSTRI PRODUK DARI BATU BARA Kelompok ini mencakup usaha industri pengolahan gas, kokas dari batu bara, termasuk juga destilasi batu bara yang bukan merupakan bagian pabrik gas atau besi dan baja, atau destilasi batu bara yang menjadi bagian pabrik besi dan baja yang pembukuannya dapat dipisahkan. Termasuk pengoperasian tungku kokas, produksi kokas dan semi kokas, produksi pitch kokas, produksi kokas mentah dan ter lignit dan pengaglomerasian kokas. Usaha destilasi gas oleh pabrik gas yang penyalurannya melalui pipa saluran dimasukkan dalam kelompok 35202. Usaha pembuatan gas dan kokas yang tergabung dalam kegiatan pengolahan besi dan baja dimasukkan dalam kelompok 24101 sampai dengan 24103.
43	19211	INDUSTRI BAHAN BAKAR DARI PEMURNIAN DAN PENGILANGAN MINYAK BUMI Kelompok ini mencakup usaha pemurnian dan pengilangan minyak bumi yang menghasilkan bahan bakar seperti Avigas, Avtur, Gasoline, Minyak Tanah atau Kerosin, Minyak Solar, Minyak Diesel, Minyak Bakar atau Bensin, Solvent/Pelarut, termasuk LPG dari hasil pengilangan minyak bumi.
44	19212	INDUSTRI PEMBUATAN MINYAK PELUMAS Kelompok ini mencakup usaha pembuatan minyak pelumas, oli dan gemuk yang berbahan dasar minyak.
45	19214	INDUSTRI PENGOLAHAN MINYAK PELUMAS BEKAS MENJADI BAHAN BAKAR Kelompok ini mencakup usaha pengolahan kembali minyak pelumas bekas untuk dapat digunakan sebagai bahan bakar minyak.
46	20122	INDUSTRI PUPUK BUATAN TUNGGAL HARA MAKRO PRIMER Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk hara makro primer jenis pupuk buatan tunggal seperti urea, ZA, TSP, DSP dan Kalsium Sulfat. Termasuk juga pembuatan gas CO2, asam sulfat, amoniak, asam fosfat, asam nitrat dan lain-lain

		yang berkaitan dengan pembuatan pupuk dan tidak dapat dilaporkan secara terpisah.
47	20123	INDUSTRI PUPUK BUATAN MAJEMUK HARA MAKRO PRIMER Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung minimal 2 unsur hara makro primer melalui proses reaksi kimia seperti Mono Amonium Fosfat (pupuk buatan majemuk nitrogen fosfat), Kalium Amonium Khlorida (pupuk buatan majemuk nitrogen kalium), Kalium Metafosfat (pupuk buatan majemuk fosfat kalium) dan Amonium Kalium Fosfat (pupuk buatan majemuk nitrogen fosfat kalium). Total kandungan unsur hara makro primer minimal 10 persen sampai dengan 30 persen.
48	20124	INDUSTRI PUPUK BUATAN CAMPURAN HARA MAKRO PRIMER Kelompok ini mencakup usaha pembuatan pupuk yang mengandung minimal 2 unsur hara makro primer melalui pencampuran pupuk secara fisik tanpa merubah sifat kimia dan sifat pupuk aslinya. Total kandungan unsur hara makro primer minimal 10 persen.
49	20132	INDUSTRI KARET BUATAN Kelompok ini mencakup usaha pembuatan karet buatan, seperti styrene butadiene rubber (SBR), polychloroprene (neoprene), acrylonitrile butadine rubber (nitrile rubber), silicone rubber (polysiloxane) dan isoprene rubber.
50	20211	INDUSTRI BAHAN BAKU PEMBERANTAS HAMA (BAHAN AKTIF) Kelompok ini mencakup usaha pembuatan bahan baku untuk pestisida, seperti buthyl phenyl methyl carbamat (BPMC), methyl isopropyl carbamat (MIPC), diazinon, carbofuran, glyphosate, monocrotophos, arsentrioxyde dan copper sulphate.
51	20212	INDUSTRI PEMBERANTAS HAMA (FORMULASI) Kelompok ini mencakup usaha pengolahan bahan aktif menjadi pemberantas hama (pestisida) dalam bentuk siap dipakai seperti insektisida, fungisida, rodentisida, herbisida, nematisida, molusida dan akarisida. Termasuk juga

		pembuataan disinfektan untuk pertanian dan kegunaan lainnya.
52	20292	INDUSTRI BAHAN PELEDAK Kelompok ini mencakup usaha pembuatan barang peledak, seperti mesiu, dinamit, detonator, kembang api, petasan, mercuri fulminat dan bahan pendorong roket.
53	20302	INDUSTRI SERAT STAPEL BUATAN Kelompok ini mencakup usaha pembuatan serat stapel buatan, seperti poliamida, poliester, rayon viskosa, akrilik, selulosa asetat dan sebagainya (kecuali serat gelas dan serat optik) untuk diolah lebih lanjut dalam industri tekstil. Serat stapel adalah serat buatan yang dipotong pendek-pendek.
54	23941	INDUSTRI SEMEN Kelompok ini mencakup usaha pembuatan macam-macam semen (semen hidrolik dan arang atau kerak besi), seperti portland, natural, semen mengandung alumunium, semen terak dan semen superfosfat dan jenis semen lainnya.
55	24101	INDUSTRI BESI DAN BAJA DASAR (IRON AND STEEL MAKING) Kelompok ini mencakup usaha pembuatan besi dan baja dalam bentuk dasar, seperti pellet bijih besi, besi spons, besi kasar (*pig iron*) dan pembuatan besi dan baja dalam bentuk baja kasar seperti ingot baja, billet baja, baja bloom dan baja slab. Termasuk juga pembuatan besi dan baja paduan. Termasuk kegiatan tungku pembakar, *steel converter*, pabrik penggulungan dan finishing; produksi besi kasar dalam bentuk dasar seperti balok; produksi besi campuran; produksi produk besi yang direduksi langsung dari bijih besi dan produk besi berongga lainnya; produksi besi dari hasil pemurnian dengan proses elektrolisis dan proses kimia lainnya; produksi butir besi dan bubuk besi; produksi baja batangan (ingot) atau bentuk dasar lainnya; peleburan kembali ingot sisaan besi atau baja; dan produksi baja setengah jadi.
56	24103	INDUSTRI PIPA DAN SAMBUNGAN PIPA DARI BAJA DAN BESI

		Kelompok ini mencakup usaha pembuatan tabung, pipa dan sambungan pipa dari besi dan baja. Termasuk Industri tabung, pipa dan profile berongga baja tanpa kelim hasil pembentukan gulungan panas, *hot drawing* atau *hot extruding*, gulungan dingin atau *cold drawing*; industri tabung dan pipa baja las hasil pengelasan dan pembentukan panas atau dingin, sebagai proses lanjutan dari gulungan dingin atau *cold drawing*; dan industri *fittings* pipa baja, seperti *flat flanges* dan *flanges with forged collar, butt-welded fittings, threaded fittings* dan *socket-welded fiitings.*
57	24201	INDUSTRI PEMBUATAN LOGAM DASAR MULIA Kelompok ini mencakup usaha pemurnian, peleburan, pemaduan dan penuangan logam mulia dalam bentuk dasar (*ingot, billet, slab*, batang, pellet, *block, sheet, pig*, paduan dan bubuk) seperti ingot perak, ingot emas, pellet platina dan sebagainya.
58	24202	INDUSTRI PEMBUATAN LOGAM DASAR BUKAN BESI Kelompok ini mencakup usaha pemurnian, peleburan, pemaduan dan penuangan logam-logam bukan besi dalam bentuk dasar (ingot, *billet*, slab, batang, *pellet, block, sheet, pig*, paduan dan bubuk) seperti ingot kuningan, ingot aluminium, ingot seng, ingot tembaga, ingot timah, billet kuningan, billet aluminium, slab kuningan, slab aluminium, batang (*rod*) kuningan, batang aluminium, pellet kuningan, pellet aluminium, paduan perunggu, paduan nikel dan logam anti gesekan (*bearing metal*) serta logam tanah jarang dan paduan logam tanah jarang (15 unsur lantanida ditambah unsur scandium dan yttrium).
59	24203	INDUSTRI PENGGILINGAN LOGAM BUKAN BESI Kelompok ini mencakup usaha penggilingan logam bukan besi, baik penggilingan panas maupun penggilingan dingin, seperti pelat tembaga, pelat aluminium, *sheet* (lembaran) tembaga, sheet aluminium, *strip* (jalur) perak, *strip* seng, strip aluminium, *sheet* tembaga, *sheet* magnesium, tin foil dan strip platina. Termasuk pembuatan kawat logam.

60	24204	INDUSTRI EKSTRUSI LOGAM BUKAN BESI Kelompok ini mencakup usaha ekstrusi logam bukan besi, seperti ekstrusi tembaga dan paduannya, ekstrusi aluminium dan ekstrusi tungsten.
61	24205	INDUSTRI PIPA DAN SAMBUNGAN PIPA DARI LOGAM BUKAN BESI DAN BAJA Kelompok ini mencakup usaha pembuatan tabung, pipa dan sambungan pipa dari logam bukan besi dan baja.
62	24310	INDUSTRI PENGECORAN BESI DAN BAJA Kelompok ini mencakup usaha peleburan, pencampuran dan pengecoran atau penuangan logam besi dan baja yang menghasilkan produk-produk tuangan dalam bentuk kasar, seperti besi tuang, baja tuang dan baja tuang paduan. Termasuk pengecoran produk besi setengah jadi, pengecoran besi tuang abu-abu, pengecoran besi tuang grafit spheroid, pengecoran besi tuang yang dapat ditempa, pengecoran produk baja setengah jadi, pengecoran baja tuang, industri tabung, pipa dan profile berongga serta fittings tabung dan pipa yang terbuat dari besi tuang, industri tabung dan pipa baja tanpa kelim dari proses pengecoran sentrifugal dan industri tabung dan pipa *fittings* yang terbuat dari baja tuang.
63	24320	INDUSTRI PENGECORAN LOGAM BUKAN BESI DAN BAJA Kelompok ini mencakup usaha peleburan, pemaduan dan pengecoran atau penuangan logam-logam bukan besi dalam bentuk dasar, seperti tuangan tembaga dan paduannya, tuangan aluminium dan paduannya, tuangan nikel dan paduannya. Termasuk Pengecoran produk setengah jadi dari aluminium, magnesium, titanium, seng dan lain-lain, pengecoran logam ringan tuang, pengecoran logam berat tuang, pengecoran logam mulia tuang dan die-casting logam bukan besi.
64	25200	INDUSTRI SENJATA DAN AMUNISI Kelompok ini mencakup pembuatan senjata berat (meriam, *mobile guns*, peluncur roket, tabung torpedo, senjata mesin berat), pembuatan senjata ringan/kecil (revolver, senapan, senapan mesin ringan) baik untuk militer atau polisi,

		pembuatan senjata gas dan amunisinya, senapan angin atau pistol dan amunisi perang. Termasuk pembuatan senjata api untuk berburu, olahraga atau perlindungan dan amunisinya, alat peledak seperti bom, granat, torpedo, ranjau, roket dan sebagainya.
D-Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas dan Udara Dingin		
65	35111	PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK Kelompok ini mencakup usaha memproduksi tenaga listrik melalui pembangkitan tenaga listrik yang menggunakan berbagai jenis sumber energi. Sumber energi fosil seperti batubara, gas, bahan bakar minyak, dan diesel. Sumber energi terbarukan seperti panas bumi, angin, bioenergi, sinar matahari, aliran dan terjunan air, gerakan dan perbedaan suhu lapisan Laut. Sumber energi hybrid yang menggabungankan sumber energi fosil dengan energi terbarukan, dan energi yang berasal dari teknologi *energy storage*.
66	35112	TRANSMISI TENAGA LISTRIK Kelompok ini mencakup usaha pengoperasian sistem transmisi atau usaha penyaluran tenaga listrik dari pembangkit ke jaringan distribusi melalui jaringan tenaga listrik yang bertegangan tinggi (antara 35 kilovolt s.d 150 kilovolt) dan/atau bertegangan ekstra tinggi (antara 150 kilovolt s.d 500 kilovolt) dan/atau bertegangan ultra tinggi (di atas 500 kilovolt) termasuk gardu-gardu induknya, baik berasal dari produksi sendiri maupun dari produksi pihak lain.
67	35115	PEMBANGKIT, TRANSMISI, DISTRIBUSI DAN PENJUALAN TENAGA LISTRIK DALAM SATU KESATUAN USAHA Kelompok ini mencakup kegiatan memproduksi tenaga listrik, penyaluran tenaga listrik melalui jaringan transmisi dan distribusi tenaga listrik, serta penjualan tenaga listrik kepada konsumen akhir yang dilaksanakan dalam satu kesatuan usaha.

68	35116	PEMBANGKIT, TRANSMISI, DAN PENJUALAN TENAGA LISTRIK DALAM SATU KESATUAN USAHA Kelompok ini mencakup kegiatan memproduksi tenaga listrik, penyaluran tenaga listrik melalui jaringan transmisi, dan penjualan tenaga listrik kepada konsumen akhir yang dilaksanakan dalam satu kesatuan usaha.
69	35117	PEMBANGKIT, DISTRIBUSI, DAN PENJUALAN TENAGA LISTRIK DALAM SATU KESATUAN USAHA Kelompok ini mencakup kegiatan memproduksi tenaga listrik, penyaluran tenaga listrik melalui jaringan distribusi dan penjualan tenaga listrik kepada konsumen akhir yang dilaksanakan dalam satu kesatuan usaha.
70	35201	PENGADAAN GAS ALAM DAN BUATAN Kelompok ini mencakup usaha pengolahan bahan bakar gas yang dapat dimanfaatkan secara langsung sebagai bahan bakar di mana pembuatannya disertai usaha peningkatan mutu gas, seperti pemurnian, pencampuran dan proses lainnya yang dihasilkan dari gas alam (termasuk LPG), karbonasi dan gasifikasi batu bara, atau bahan hidrokarbon lain.
71	35202	DISTRIBUSI GAS ALAM DAN BUATAN Kelompok ini mencakup usaha penyaluran gas melalui jaringan yang bertekanan ekstra tinggi (lebih dari 10 bar); yang bertekanan tinggi (antara 4 bar s.d. 10 bar); dan yang bertekanan menengah ke bawah (di bawah 4 bar) baik berasal dari produksi sendiri maupun produksi pihak lain sampai ke konsumen atau pelanggan. Penyaluran gas melalui pipa atas dasar balas jasa atau fee, dimasukkan dalam kelompok 49300. Termasuk penyaluran, distribusi dan pengadaan semua jenis bahan bakar gas melalui sistem saluran, perdagangan gas kepada konsumen melalui saluran, kegiatan agen gas yang melakukan perdagangan gas melalui sistem distribusi gas yang dioperasikan oleh pihak lain dan pengoperasian pertukaran komoditas dan kapasitas pengangkutan bahan bakar gas.

72	35301	PENGADAAN UAP/AIR PANAS DAN UDARA DINGIN Kelompok ini mencakup kegiatan memproduksi dan mendistribusikan uap dan air panas untuk pemanasan, pembangkit tenaga dan penggunaan lainnya. Kegiatannya seperti produksi, pengumpulan dan distribusi uap dan air panas untuk pemanas, energi dan kegunaan lain dan kegiatan produksi dan distribusi udara dingin.
G-Perdagangan Besar dan Eceran		
73	46641	PERDAGANGAN BESAR MINERAL BUKAN LOGAM Kelompok ini mencakup usaha perdagangan besar mineral bukan logam seperti intan, korundum, grafit, arsen, pasir kuarsa, fluorspar, kriolit, yodium, brom, klor, belerang, fosfat, halit, asbes, talk, mika, magnesit, yarosit, oker, fluorit, ball clay, zeolit, kaolin, feldspar, bentonit, gipsum, dolomit, kalsit, rijang, pirofilit, kuarsit, zirkon, wolastonit, tawas, batu kuarsa, perlit, garam batu, clay, dan batu gamping untuk semen.
74	46642	PERDAGANGAN BESAR MINERAL RADIOAKTIF Kelompok ini mencakup usaha perdagangan besar mineral radio aktif seperti radium, torium, uranium, monasit, dan bahan galian radioaktif lainnya.
H-Pengangkutan dan Pergudangan		
75	49300	ANGKUTAN MELALUI SALURAN PIPA Kelompok ini mencakup usaha pengangkutan minyak dan gas bumi (minyak bumi, bahan bakar minyak, hasil olahan dan gas bumi), cairan, air, lumpur, dan komoditas lainnya dari tempat pembuat (produsen) ke tempat pemakai (konsumen) dengan saluran pipa atas dasar balas jasa (fee) atau kontrak. Termasuk pengoperasian gardu pompa.
76	52104	PENYIMPANAN MINYAK DAN GAS BUMI Kelompok ini mencakup kegiatan usaha penyimpanan yang meliputi kegiatan penerimaan, pengumpulan, penampungan dan pengeluaran minyak bumi, bahan bakar minyak, bahan bakar gas, dan/atau hasil olahan pada lokasi di atas dan/atau

		di bawah permukaan tanah dan/atau permukaan air untuk tujuan komersial termasuk penyimpanan di zona perdagangan bebas.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XI
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

MUATAN KAJIAN TEKNIS PEMBUANGAN EMISI

Deskripsi kajian teknis pembuangan Emisi sumber tidak bergerak

No	Isi Kajian teknis	Ruang lingkup
1.	Deskripsi kegiatan	identifikasi sumber Emisi (Menjelaskan sumber Emisi dari kegiatan proses, penunjang, dan/atau utilitas).
		perhitungan neraca massa (bagi industri yang kegiatannya mempunyai proses produksi) dari penggunaan bahan baku dan bahan penunjang atau perhitungan stoikiometri
		bahan baku dan penunjang (jenis dan jumlah bahan baku dan bahan penolong yang digunakan) (opsional)
		Proses produksi 1. jenis dan kapasitas produksi atau kegiatan yang direncanakan; 2. proses produksi atau kegiatan yang direncanakan (pra konstruksi, konstruksi, operasi dan pasca operasi); 3. jenis proses kegiatan: a. gasifikasi b. insinerasi c. pirolisis d. non pembakaran dll
		konsumsi energi yang digunakan untuk proses dan alat pengendalai emisi yang digunakan. Penggunaan bahan bakar terdiri dari: 1. padatan, cairan, dan gas

No	Isi Kajian teknis	Ruang lingkup
		2. penggunaan energi listrik 3. Sumber bahan baku penunjang energi yang digunakan. 4. Lokasi bahan baku penunjang energi yang digunakan contohnya wilayah pengambilan batu bara/minyak
2	Rona awal lingkungan	Wilayah udara ambien penerima sesuai WPPMU (Wilayah Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Udara) (bila sudah ada penetapan WPPMU)
		Informasi data meteorologi Kondisi meteorologi merupakan salah satu faktor penentu proses Pencemaran Udara karena merupakan media perantara dan penyebaran pencemar hingga ke penerima/reseptor. Unsur unsur meteorologi yang berhubungan dengan proses Pencemaran Udara meliputi: 1) arah dan kecepatan angin, 2) suhu udara, 3) radiasi matahari, 4) kelembaban udara, 5) tekanan udara serta 6) curah hujan.
		informasi rona awal kawasan terdampak (mis. antara lain kawasan yang berbatasan dengan pemukiman masyarakat, rumah sakit, pendidikan)
3	Desain sarana dan prasarana sistem pengendalian emisi	Alat pengendali emisi yang digunakan: 1. desain alat pengendali Emisi (SO_2, NO_x, PM, NH_3, H_2S, Cl_2, CS_2, HF dan logam-logam (misal Hg)), 2. informasi kriteria desain, dimensi operasional sistem pengendali emisi 3. infrastruktur alat pengendali Emisi: a. bahan bakar, bahan baku, bahan penolong, b. temperatur, tekanan, oksigen pada alat pengendali,

No	Isi Kajian teknis	Ruang lingkup
		c. tempat penampungan hasil reduksi Emisi (contoh: silo), d. pengelolaan debu yang dihasilkan. 4. Sifat emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. perhitungan efisiensi alat pengendali terhadap parameter Baku Mutu Emisi 7. teknologi alat pengendali Emisi dan prinsip kerja 8. layout sumber Emisi.
		Usulan nilai mutu emisi, terdiri dari parameter, angka baku mutu dan/atau beban emisi yang mempertimbangkan teknologi pengolahan dan alat pengendali Emisi
		Perhitungan efisiensi dari alat pengendali Emisi yang digunakan dengan parameter emisi yang dikendalikan)
		Rencana pengelolaan emisi 1. Struktur organisasi 2. SDM yang bertugas mengelola Emisi 3. Rencana pengelolaan emisi fugitif antara lain: memastikan debu pada area bahan baku (cth. Stockpile) terkendali dengan baik; mendeteksi kebocoran pada saluran perpipaan dan cerobong; memastikan kegiatan proses beroperasi dan emisi terkendali; melaksanakan tata graha yang baik, dan mengalirkan Emisi dari proses kegiatan dengan memasang *hood* dan *duct* yang dilengkapi dengan alat pengendali Emisi.

No	Isi Kajian teknis	Ruang lingkup
		4. Tata laksana pemantauan Emisi manual dan/atau kontinu (CEMS): a. kapasitas produksi; dan/atau b. jenis sifat pencemar (bersifat toksik) 5. Pelaporan secara daring: a. manual (melalui aplikasi SIMPEL) b. kontinu (melalui aplikasi SIMPEL dan SISPEK)
4	Prakiraan dampak	Perhitungan beban Emisi yang dihasilkan • Kecepatan alir dari masing–masing cerobong dikalikan dengan luas penampang cerobong • Konsentrasi emisi dari setiap cerobong
		Perhitungan simulasi dispersi untuk menetapkan kadar maksimum Kajian dispersi: a. titik sebaran b. potensi jatuhan Emisi Catatan: mempertimbangkan tinggi cerobong yang akan dibangun dan jumlah sumber Emisi
		besaran dampak pembuangan Emisi 1. Beban Emisi yang dihasilkan 2. Lokasi yang berdampak kepada masyarakat sekitar
5	Rencana pemantauan lingkungan	Rencana pemantauan emisi 1. Lokasi titik pemantauan emisi dengan nama dan titik koordinat 2. diameter cerobong bulat atau panjang dan lebar cerobong untuk cerobong persegi 3. Tinggi cerobong dan posisi lubang sampling setiap cerobong (m). Titik pengambilan sampling Emisi yaitu posisi 8D dari aliran bawah setelah gangguan (belokan, pembesaran, dan penyempitan) dan 2D dari

No	Isi Kajian teknis	Ruang lingkup
		aliran atas. 4. Tipe pemantauan emisi (manual/kontinu) 5. Frekuensi pemantauan sumber emisi (jika manual) 6. Perhitungan beban emisi yang dihasilkan 7. Laboratorium pengujian yang digunakan
		Rencana pemantauan kualitas udara ambien dan/atau gangguan: 1. Lokasi pemantauan dengan nama dan titik koordinat; 2. Parameter dan angka baku mutu udara ambien dan/atau gangguan; 3. Laboratorium pengujian yang digunakan; 4. Metode pengujian; 5. Frekuensi pemantauan; dan 6. Pengukuran parameter meteorologi (arah dan kecepatan angin, kelembaban, suhu udara, dan intensitas radiasi matahari)
6	Internalisasi biaya lingkungan	1. Biaya pencegahan Pencemaran Udara; 2. Biaya pengembangan teknologi terbaik rendah Emisi; 3. Biaya penggunaan bahan bakar bersih; 4. Biaya pengembangan sumber daya manusia; 5. Biaya pemantauan emisi dan kualitas udara ambien; dan/atau 6. Biaya kegiatan lain yang mendukung upaya pengendalian Pencemaran Udara

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

MUATAN STANDAR TEKNIS PEMENUHAN BAKU MUTU EMISI

1.	Deskripsi kegiatan	1. Jenis kegiatan 2. Penggunaan bahan baku, bahan penolong, penggunaan bahan bakar 3. Proses kegiatan (pembakaran/non pembakaran) 4. Neraca massa
2.	Rujukan Baku Mutu Emisi	1. Acuan Baku Mutu Emisi berdasarkan Peraturan Menteri a. Parameter kunci (Partikulat, SO_2, NOx, CO, Hg, HCl, H_2S, HF, NH_3, VOC, hidrokarbon, kandungan sulfur tereduksi, Cl_2, Opasitas, HF, Hg, As, Sb, Cd, Zn, Pb). b. Parameter pendukung (O_2, CO_2, temperatur, laju alir) 2. Acuan baku mutu berdasarkan standar teknis a. Parameter kunci (Partikulat, SO_2, NOx, CO, Hg, HCl, H_2S, HF, NH_3, VOC, hidrokarbon, kandungan sulfur tereduksi) b. Parameter pendukung (O_2, CO_2, temperatur, laju alir)
3	Desain sarana dan prasarana sistem	Teknologi pengendalian Emisi - Gas (seperti Scrubber, NSCR, SCR) - Padatan (seperti ESP, *Bag house filter, fabric filter, Cyclone*)

	pengendali emisi	Operasional pengendalian Emisi - Temperatur - tekanan - efisiensi alat pengendali (dari input dan output) - sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) - kecepatan alir
4	Rencana pemantauan	1. Jenis pemantauan a. Manual b. Otomatis dan terus – menerus 2. Frekuensi pemantauan a. Proses (setiap 3 bulan atau 6 bulan) b. Pendukung proses (setiap 3 tahun (khusus Genset), 1 tahun, dan 6 bulan) 3. Menggunakan laboratorium pengujian yang teregistrasi dan terakreditasi
5	Internalisasi biaya lingkungan	1. Biaya pencegahan Pencemaran Udara; 2. Biaya pengembangan teknologi terbaik rendah Emisi; 3. Biaya penggunaan bahan bakar bersih; 4. Biaya pengembangan sumber daya manusia; 5. Biaya pemantauan emisi dan kualitas udara ambien; dan/atau 6. Biaya kegiatan lain yang mendukung upaya pengendalian Pencemaran Udara.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XIII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

TATA CARA PENYUSUNAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN KEGIATAN PEMBUANGAN EMISI

Sistem manajemen lingkungan dilakukan melalui tahapan:

1. perencanaan;
2. pelaksanaan;
3. pemeriksanaan; dan
4. Tindakan.

Rincian tahapan penyusunan sistem manajemen lingkungan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan yang meliputi:
    a. menentukan lingkup dan menerapkan sistem manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Udara;
    b. menetapkan kepemimpinan dan komitmen dari manajemen puncak terhadap pengendalian Pencemaran Udara;
    c. menetapkan kebdakan pengendalian Pencemaran Udara;
    d. menentukan sumber daya yang disyaratkan untuk penerapan dan pemeliharaan sistern manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Udara;
    e. memiliki sumber daya manusia yang memiliki sertifikasi kompetensi pengendalian Pencemaran Udara;
    f. menetapkan struktur organisasi yang menangani pengendalian Pencemaran Udara;
    g. menetapkan tanggung jawab dan kewenangan untuk peran yang sesuai;
    h. menentukan aspek pengendalian Pencemaran Udara dan dampaknya;

i. mengidentifikasi dan memiliki akses terhadap kewajiban penaatan pengendalian Pencemaran Udara;
j. merencanakan untuk mengambil aksi menangani risiko dan peluang serta evaluasi efektifitas dari kegiatan tersebut;
k. menetapkan sasaran pengendalian Pencemaran Udara serta menentukan indikator dan proses untuk mencapainya;
l. memastikan kesesuaian metode untuk pembuatan dan pemutakhiran serta pengendalian informasi terdokumentasi;
m. menentukan risiko dan peluang yang perlu ditangani; dan/atau
n. menentukan potensi situasi darurat dan respon yang diperlukan.

2. Pelaksanaan, yang meliputi:
   a. memantau, mengukur, menganalisa, dan mengevaluasi kinerja pengendalian Pencemaran Udara; dan
   b. mengevaluasi hasil pemantauan Emisi yang dilakukan terhadap nilai Baku Mutu Emisi yang ditetapkan dalam Persetujuan Lingkungan atau peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang Baku Mutu Emisi.
3. Pemeriksaan, yang meliputi:
   a. mengevaluasi pemenuhan terhadap kewajiban penaatan pengendalian Pencemaran Udara;
   b. melakukan internal audit secara berkala; dan
   c. mengkaji sistem manajemen lingkungan organisasi terkait pengendalian Pencemaran Udara untuk memastikan kesesuaian, kecukupan, dan keefektifan.
4. Tindakan, yang meliputi:
   a. melakukan tindakan untuk menangani ketidaksesuaian; dan
   b. melakukan tindakan perbaikan berkelanjutan terhadap sistem manajemen lingkungan yang belum sesuai dan efektif untuk meningkatkan kinerja pengendalian Pencemaran Udara.

Salinan sesuai dengan aslinya Plt. KEPALA BIRO HUKUM,	MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,
ttd.	ttd.
MAMAN KUSNANDAR	SITI NURBAYA

LAMPIRAN XIV
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT BERITA ACARA HASIL PEMERIKSAAN DOKUMEN PERMOHONAN PERSETUJUAN TEKNIS

Nomor Registrasi : (1)
Tanggal Registrasi : (2)
Layanan : (3)
Sub Layanan : (4)
Nama Perusahaan : (5)
NIB : (6)

No	Persyaratan Kajian	Data	Validasi	Keterangan
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Jenis produksi dan kapasitas produksi			
2	Jenis dan jumlah bahan baku yang digunakan			
3	Jenis dan jumlah bahan penolong yang digunakan			
4	Penggunaan Bahan Bakar dan Energi			
	a) Batu Bara (ton)			
	b) Gas (MMSCFD)			
	c) Minyak (Ton)			
	d) Biomasa (Ton)			
	e) Listrik (MW)			
5	Detil Jumlah Sumber Emisi Proses Produksi			

	a) Proses Pembakaran			
	b) Proses Non Pembakaran			
6	Detil Jumlah Sumber Emisi Penunjang Produksi			
	1. Boiler (ton steam)			
	a) Batu Bara (ton)			
	b) Gas (MMSCFD)			
	c) Minyak (Ton)			
	d) Biomasa (Ton)			
	2. Genset (MW)			
	a. Gas (MMSCFD)			
	b. Minyak(Ton)			
7	Karakteristik Sumber Emisi			
	1. Proses Produksi			
	a. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran			
	b. Jelaskan sumber Emisi non Pembakaran			
	2. Proses Penunjang Produksi			
	a. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran			
	b. Jelaskan sumber Emisi non Pembakaran			
8	Penggunaan Alat Pengendali Emisi			
	a) Partikulat			
	b) SO_2			
	c) NOx			
	d) NH_3			
	e) H_2S			
	f) CS_2			
	g) CO			
	h) HF			
	i) HCl			
	j) Cl_2			
	k) TRS			

	l) Logam Berat			
	m) Organik (VOC, BTEX)			
9	Detail Desain Alat Pengendali Emisi input dan output parameter Emisi yang direduksi			
	a) ESP			
	b) Bag House Filter			
	c) Fabric Filter			
	d) Cyclone			
	e) Multy Cyclone			
	f) Wet Scrubber			
	g) SCR			
	h) SNCR			
	i) FGD			
	j) FBC			
	k) Ammonia Scrubbing			
	l) Jenis lainnya sebutkan... (contoh combustion modification)			
10	Detil jumlah padatan yang dihasilkan dari alat pengendali partikulat			
11	Detil jumlah Emisi gas yang dikontrol alat pengendali gas (SO_2, NOx, NH_3, CS_2, H_2S, TRS, Cl_2, dll)			
12	Detil jumlah Emisi organik yang dikontrol alat pengendali organik (VOC, BTEX, dll)			
13	Detil penggunaan bahan penunjang pada alat pengendali			
	a. Volume dan sumber air yang digunakan alat pengendali Emisi (contoh FGD, *wet scrubber*)			
	b. Banyaknya gypsum yang digunakan untuk penggunaan alat pengendali FGD			

	c. Banyaknya penggunaan Urea atau amonia untuk penggunaan alat pengendali SCR			
	d. Sebutkan secara detil penggunaan bahan untuk penunjang alat pengendali Emisi			
14	Jenis katalis yang digunakan alat pengendali Emisi			
15	Detil jumlah pemanfaatan sisa panas (*waste heat*)			
16	Tinggi sumber Emisi cerobong (m)			
	a. Proses Produksi			
	1. Jelaskan tinggi setiap sumber Emisi Pembakaran			
	2. Jelaskan tinggi sumber Emisi non Pembakaran			
	b. Proses Penunjang			
	1. Jelaskan tinggi setiap sumber Emisi Pembakaran			
	2. Jelaskan tinggi setiap sumber Emisi non Pembakaran			
17	Diameter cerobong untuk jenis bulat atau panjang dan lebar cerobong untuk cerobong persegi			
	a. Proses Produksi			
	1. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran			
	2. Jelaskan sumber Emisi non Pembakaran			
	b. Proses Penunjang Produksi			
	1. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran			
	2. Jelaskan sumber Emisi non Pembakaran			
18	Posisi Lubang Sampling setiap sumber Emisi			

	a. Sumber Emisi proses produksi			
	b. Sumber Emisi penunjang produksi			
19	Perhitungan kecepatan alir Emisi yang dihasikan			
	a. Setiap sumber Emisi proses Produksi			
	b. Setiap sumber Emisi proses Penunjang Produksi			
20	Sebutkan jarak jatuh parameter sumber Emisi			
21	Perhitungan beban Emisi yang dihasikan			
	a. Proses Produksi			
	b. Proses Penunjang Produksi			
22	Tipe pemantauan Emisi			
	a. Detil bagi sumber Emisi secara manual			
	b. Detil bagi sumber Emisi secara otomatis dan terus - menerus			
23	Titik koordinat sumber Emisi			
24	Lokasi kegiatan berada: a. WPPMU (Kelas I, kelas II, kelas III) b. Belum ditetapkan kelas WPPMU			
25	Dokumen Sistem Manajemen Lingkungan			

Petunjuk Pengisian:

1) Pada nomor (1) diisi dengan nomor registrasi permohonan Persetujuan Teknis.
2) Pada nomor (2) diisi dengan tanggal registrasi permohonan Persetujuan Teknis.
3) Pada nomor (3) diisi dengan jenis kegiatan yang akan dilakukan dan

dimohonkan penetapan Persetujuan Teknis yaitu pembuangan dan/atau pemanfaatan Air Limbah atau pembuangan Emisi.

4) Pada nomor (4) diisi dengan jenis kegiatan detil dari nomor (3). Misalkan pembuangan Emisi ke udara ambien.
5) Pada nomor (5) diisi dengan nama perusahaan.
6) Pada nomor (6) diisi dengan Nomor Induk Berusaha.
7) Pada kolom (7) diisi dengan nomor urut.
8) Pada kolom (8) diisi dengan persyaratan kajian disesuaikan dengan masing-masing kegiatan yang dimohonkan penetapan Permohonan Teknis.
9) Pada kolom (9) diisi dengan keterangan data atau dokumen yang disampaikan Usaha dan/atau Kegiatan.
10) Pada kolom (10) diisi dengan tanda (√) jika ada atau (x) jika tidak ada.
11) Pada kolom (11) diisi dengan keterangan tambahan yang diperlukan.

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

LAMPIRAN XV
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT BERITA ACARA PENILAIAN SUBSTANSI

KOP INSTANSI

BERITA ACARA PENILAIAN SUBSTANSI......

PT......

Nomor: BA-.....

Pada hari ini, ... Tanggal ..... Bulan ..... Tahun ..... pukul ..... WIB, di Kota .... Provinsi ...., kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Instansi :

NIP. :

Jabatan :

Beserta anggota :

Nama	NIP	Jabatan

Secara bersama-sama telah melakukan penilaian substansi terhadap:
Perusahaan :
Alamat :
Jenis industri :
Telp. / Fax. :
E-Mail :
Pihak Perusahaan
Nama :
Jabatan :
No. HP :

E-Mail :

penilaian substansi dilakukan berkaitan dengan pemenuhan persyaratan Persetujuan Teknis sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Catatan selama pelaksanaan penilaian substansi disajikan dalam Lampiran Berita Acara dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari Berita Acara ini.

Demikian Berita Acara penilaian substansi ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan disaksikan oleh yang bertanda tangan di bawah ini.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Pihak Perusahaan

Lampiran Berita penilaian substansi

Nomor : BA-.....
Tanggal :

Berikut ini adalah hasil penilaian substansi yang telah dilakukan terhadap data-data teknis perusahaan:

Perusahaan :
Alamat :
Jenis industri :

No.	Penilaian Substansi	Hasil Pemeriksaan
a.	kesesuaian isi Kajian Teknis	
1.	kesesuaian besaran Usaha dan/atau Kegiatan dengan dampak lingkungan yang dihasilkan	terpenuhi / Tidak terpenuhi
2.	kesesuaian desain alat pengendali Emisi dengan parameter yang dikendalikan	terpenuhi / Tidak terpenuhi
3.	kesesuaian sumber Emisi dengan karakteristik Emisi yang dihasilkan	terpenuhi / Tidak terpenuhi
4.	kesesuaian rencana pengelolaan dan pemantauan Emisi	terpenuhi / Tidak terpenuhi
b.	kesesuaian isi standar teknis pemenuhan Baku Mutu Emisi	

<table>
<tr><td>1.</td><td>Deskripsi kegiatan:
• Jenis kegiatan
• Penggunaan bahan baku, bahan penolong, penggunaan bahan bakar
• Proses kegiatan (pembakaran/non pembakaran)
• Neraca massa
• kesesuaian proses produksi dengan produksi senyatanya
• kesesuaian konsumsi energi dengan Ton Oil Equivalent (TOE)</td><td>terpenuhi / Tidak terpenuhi</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Rujukan Baku Mutu Emisi
• Acuan Baku Mutu Emisi berdasarkan Peraturan Menteri
- Parameter kunci (Partikulat, SO_2, NOx, CO, Hg, HCl, H_2S, HF, NH_3, VOC, BTEX, hidrokarbon, kandungan sulfur tereduksi, CS_2, Cl_2, Opasitas, HF, Hg, As, Sb, Cd, Zn, Pb)
- Parameter pendukung (O_2, CO_2, temperatur, laju alir)
• Acuan baku mutu berdasarkan kajian teknis
- Parameter kunci (Partikulat, SO2, NOx, CO, Hg, HCl, H2S, HF, NH3, VOC, BTEX, hidrokarbon, kandungan sulfur tereduksi, Cl2, CS2 Opasitas, HF, Hg, As, Sb, Cd, Zn, Pb)
- Parameter pendukung (O2, CO2, temperatur, laju alir)
• kesesuaian perhitungan efisiensi dengan desain alat pengendali
• kesesuaian perhitungan neraca massa dengan input bahan baku, proses dan Emisi yang dihasilkan</td><td>terpenuhi / Tidak terpenuhi</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan
• Rencana pengelolaan
a. Pengelolaan Emisi sumber tidak bergerak</td><td>terpenuhi / Tidak terpenuhi</td></tr>
</table>

	b. Pengelolaan Emisi fugitif c. Pengelolaan udara ambien, kebisingan, kebauan dan getaran d. kesesuaian perhitungan beban Emisi: 1) laju alir; 2) waktu operasi; 3) produksi; dan 4) dimensi cerobong • Rencana pemantauan sumber Emisi tidak bergerak: - Jenis pemantauan: a. Manual b. Otomatis dan terus – menerus - Frekuensi pemantauan a. Proses (setiap 3 bulan atau 6 bulan) b. Pendukung proses (setiap 3 tahun (khusus Genset), 1 tahun, dan 6 bulan) - Menggunakan laboratorium pengujian yang teregistrasi dan terakreditasi - kesesuaian sistem manajemen lingkungan dengan pelaksanaan pengelolaan Pencemaran Udara	

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XVI
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT PERSETUJUAN TEKNIS PEMBUANGAN EMISI

KOP INSTANSI

Jakarta, ...

Nomor:
Lampiran :
Perihal :

Kepada Yth.
Pimpinan Perusahaan ......
di
....

Berdasarkan surat Saudara nomor......rdasarkan surat Saudara nomor diberikan Persetujuan Teknis pemenuhan baku mutu Emisi kepada:

Nama Badan Usaha dan/atau kegiatan	:	.....
Bidang Usaha dan/atau Kegiatan	:	.....
Nomor Induk Berusaha	:	....
Nama Penanggung Jawab Usaha dan/atau Kegiatan	:	.....
Jabatan	:	.....
Alamat Kantor dan Lokasi Usaha dan/atau kegiatan	:	......
No. Telepon	:	....
Alamat email	:	....

Persetujuan Teknis dilaksanakan dengan ketentuan sebagaimana terlampir.

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan / kepala instansi lingkungan hidup daerah kabupaten/kota

1. Lampiran Persetujuan Teknis dengan dasar kajian teknis

Lampiran :

Surat Nomor :

Tanggal :

A. Pemenuhan standar teknis
   1. Parameter dan nilai Baku Mutu Emisi untuk:
      a. proses produksi:
         1) sebutkan jenis dan kapasitas produksi atau kegaiatan
         2) sebutkan jenis dan bahan baku, serta bahan penolong yang digunakan
         3) neraca massa;
         4) sebutkan seluruh sumber Emisi wajib pantau;
         5) parameter dan nilai baku mutu
      b. proses penunjang produksi (utilitas, contoh boiler, genset)
         1) sebutkan jenis dan kapasitas produksi atau kegaiatan yang akan direncanakan
         2) sebutkan jenis dan bahan baku, serta bahan penolong yang digunakan
         3) neraca massa;
         4) sebutkan seluruh sumber Emisi wajib pantau
         5) parameter dan nilai baku
   2. Desain alat pengendali Emisi;
      sebutkan dan gambarkan proses pengolahan Emisi, ditampilkan dalam bentuk:
      a. parameter yang dikendalikan;
      b. jenis alat pengendali Emisi;
      c. temperatur; dan
      d. oksigen.
   3. Lokasi titik pengambilan sampel;
      sebutkan titik koordinat pada masing-masing cerobong yang akan dilakukan pengambilan sampel.
   4. sumber Emisi wajib pantau dilengkapi dengan nama dan titik koordinat;

5. sarana prasarana pengambilan sampel;
   sebutkan sarana dan prasaranan yang akan digunakan dalam pengambilan sampel.
6. lokasi dan titik pemantauan Udara Ambien;
   sebutkan lokasi dan titik koordinat yang akan dilakukan pemantauan udara ambien
7. kewajiban:
   a. memiliki alat pengendali Emisi;
   b. menaati Baku Mutu Emisi yang ditetapkan bagi Usaha dan/ atau Kegiatan;
   c. memenuhi persyaratan teknis pengambilan sampel Emisi;
   d. memantau Mutu Udara ambien dan konsentrasi Emisi secara berkala, menggunakan laboratorium yang teregistrasi oleh Menteri;
   e. melaksanakan pengurangan dan pemanfaatan kembali;
   f. memiliki penanggung jawab yang memiliki kompetensi di bidang perlindungan dan pengelolaan Mutu Udara;
   g. melakukan perhitungan Beban Emisi;
   h. memiliki Sistem Tanggap Darurat Pencemaran Udara; dan
   i. melaporkan seluruh kewajiban pengendalian Pencemaran Udara melalui Sistem Informasi Lingkungan Hidup; dan
8. larangan:
   a. membuang Emisi secara langsung atau pelepasan dadakan;
   b. melakukan pembuangan Emisi non-fugitiue tidak melalui cerobong;
   c. menambahkan udara ke cerobong setelah alat pengendali, di luar dari proses operasi kegiatan; dan/atau
   d. tindakan lain yang dilarang dalam Persetujuan Lingkungan danlatau ketentuan peraturan perundang-undangan.

B. Pemenuhan Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia
   Usaha dan/atau Kegiatan mempunyai sumber daya manusia yang sudah memiliki sertifikat kompetensi sebagai:
   1. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Udara;

2. penanggung jawab operasional instalasi pengendalian pencemaran udara; dan
3. personel yang memiliki kompentensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. Sistem Manajemen Lingkungan

Usaha dan/atau Kegiatan menerapkan sistem manajemen lingkungan melalui:

1. memiliki komitmen dari manajemen puncak terhadap pengendalian Pencemaran Udara;
2. memiliki kebijakan pengendalian Pencemaran Udara;
3. memiliki sumber daya yang disyaratkan untuk penerapan dan pemeliharaan sistern manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Udara;
4. memiliki struktur organisasi yang menangani pengendalian Pencemaran Udara;
5. mengidentifikasi dan memiliki akses terhadap kewajiban penaatan pengendalian Pencemaran Udara;
6. memiliki rencana untuk mengambil aksi menangani risiko dan peluang serta evaluasi efektifitas dari kegiatan tersebut;
7. memiliki sasaran pengendalian Pencemaran Udara serta menentukan indikator dan proses untuk mencapainya;
8. menyusun rencana audit internal secara regular dan mendokumentasikan hasil audit dan tindak lanjut perbaikannya.

D. Periode waktu uji coba instalasi pengendali Emisi.

…………………, ………………

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan / kepala instansi lingkungan hidup daerah kabupaten/kota

(……………………………)

2. Lampiran Persetujuan Teknis dengan dasar standar teknis pemenuhan baku mutu Emisi

Lampiran :
Surat Nomor :
Tanggal :

A. Pemenuhan standar teknis
   1. Parameter dan nilai Baku Mutu Emisi untuk:
      a. proses produksi:
         1) sebutkan jenis dan bahan baku, serta bahan penolong yang digunakan
         2) neraca massa;
         3) sebutkan seluruh sumber Emisi wajib pantau;
         4) parameter dan nilai baku mutu.
      b. proses penunjang produksi (utilitas, contoh boiler, genset)
         1) sebutkan jenis dan kapasitas produksi atau kegaiatan yang akan direncanakan
         2) sebutkan jenis dan bahan baku, serta bahan penolong yang digunakan
         3) neraca massa;
         4) sebutkan seluruh sumber Emisi wajib pantau
         5) parameter dan nilai baku
   2. Desain alat pengendali Emisi;
      sebutkan dan gambarkan proses pengolahan Emisi, ditampilkan dalam bentuk:
      a. parameter yang dikendalikan;
      b. jenis alat pengendali Emisi;
      c. temperatur; dan
      d. oksigen.
   3. Lokasi titik pengambilan sampel;
      sebutkan titik koorninat pada masing-masing cerobong yang akan dilakukan pengambilan sampel.
   4. sumber Emisi wajib pantau dilengkapi dengan nama dan titik koordinat;
   5. sarana prasarana pengambilan sampel;
      sebutkan sarana dan prasaranan yang akan digunakan dalam pengambilan sampel.

6. lokasi dan titik pemantauan Udara Ambien;
   sebutkan lokasi dan titik koordinat yang akan dilakukan pemantauan udara ambien
7. kewajiban:
   a. memiliki alat pengendali Emisi;
   b. menaati Baku Mutu Emisi yang ditetapkan bagi Usaha dan/ atau Kegiatan;
   c. memenuhi persyaratan teknis pengambilan sampel Emisi;
   d. memantau Mutu Udara ambien dan konsentrasi Emisi secara berkala, menggunakan laboratorium yang teregistrasi oleh Menteri;
   e. melaksanakan pengurangan dan pemanfaatan kembali;
   f. memiliki penanggung jawab yang memiliki kompetensi di bidang perlindungan dan pengelolaan Mutu Udara;
   g. melakukan perhitungan Beban Emisi;
   h. memiliki Sistem Tanggap Darurat Pencemaran Udara; dan
   i. melaporkan seluruh kewajiban pengendalian Pencemaran Udara melalui Sistem Informasi Lingkungan Hidup; dan
8. larangan:
   a. membuang Emisi secara langsung atau pelepasan dadakan;
   b. melakukan pembuangan Emisi non-fugitiue tidak melalui cerobong;
   c. menambahkan udara ke cerobong setelah alat pengendali, di luar dari proses operasi kegiatan; dan/atau
   d. tindakan lain yang dilarang dalam Persetujuan Lingkungan danlatau ketentuan peraturan perundang-undangan.

B. Pemenuhan Standar Kompetensi Sumber Daya Manusia

Usaha dan/atau Kegiatan mempunyai sumber daya manusia yang sudah memiliki sertifikat kompetensi sebagai:

1. penanggung jawab pengendalian Pencemaran Udara;
2. penanggung jawab operasional instalasi pengendalian Pencemaran Udara; dan
3. personel yang memiliki kompentensi lainnya sesuai dengan kebutuhan.

C. Sistem Manajemen Lingkungan

Usaha dan/atau Kegiatan menerapkan sistem manajemen lingkungan melalui:

1. memiliki komitmen dari manajemen puncak terhadap pengendalian Pencemaran Udara;
2. memiliki kebijakan pengendalian Pencemaran Udara;
3. memiliki sumber daya yang disyaratkan untuk penerapan dan pemeliharaan sistern manajemen lingkungan terkait pengendalian Pencemaran Udara;
4. memiliki struktur organisasi yang menangani pengendalian Pencemaran Udara;
5. mengidentifikasi dan memiliki akses terhadap kewajiban penaatan pengendalian Pencemaran Udara;
6. memiliki rencana untuk mengambil aksi menangani risiko dan peluang serta evaluasi efektifitas dari kegiatan tersebut;
7. memiliki sasaran pengendalian Pencemaran Udara serta menentukan indikator dan proses untuk mencapainya;
8. menyusun rencana audit internal secara regular atau evaluasi kinerja dan mendokumentasikan hasil audit dan tindak lanjut perbaikannya.

D. Periode waktu uji coba instalasi pengendali Emisi.

…………………, ………………

Pejabat pimpinan tinggi madya yang membidangi pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan / kepala instansi lingkungan hidup daerah kabupaten/kota

(……………………………)

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XVII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT BERITA ACARA VERIFIKASI PEMENUHAN PERSETUJUAN TEKNIS

KOP INSTANSI

BERITA ACARA VERIFIKASI PEMENUHAN PERSETUJUAN TEKNIS

PT. ....

Nomor: BA-.....

Pada hari ini, ... Tanggal ..... Bulan ..... Tahun ..... pukul ..... WIB, di Kota Jakarta Timur Provinsi DKI Jakarta, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Instansi :
NIP. :
Jabatan :
Beserta anggota :

Nama	NIP	Jabatan

Secara bersama-sama telah melakukan verifikasi terhadap:

Perusahaan :
Alamat :
Jenis industri :
Telp. / Fax. :
E-Mail :

Pihak Perusahaan

Nama :
Jabatan :
No. HP :
E-Mail :

verifikasi dilakukan berkaitan dengan pemenuhan persyaratan Persetujuan Teknis sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku. Catatan selama pelaksanaan verifikasi disajikan dalam Lampiran Berita Acara dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari Berita Acara ini.

Demikian Berita Acara verifikasi ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan disaksikan oleh yang bertanda tangan di bawah ini.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Pihak Perusahaan

Lampiran Berita Acara Verifikasi

Nomor : BA-.....
Tanggal :

Berikut ini adalah hasil Verifikasi yang telah dilakukan terhadap data-data teknis perusahaan:

Perusahaan :
Alamat :
Jenis industri :

No	Persyaratan Kajian	Data	Validasi	Keterangan
(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Jenis produksi dan kapasitas produksi			
2	Jenis dan jumlah bahan baku yang digunakan			
3	Jenis dan jumlah bahan penolong yang digunakan			
4	Penggunaan Bahan Bakar dan Energi			
	a. Batu Bara (ton)			
	b. Gas (MMSCFD)			
	c. Minyak (Ton)			
	d. Biomasa (Ton)			
	e. Listrik (MW)			
5	Detil Jumlah Sumber Emisi dari Produksi			

	a. Proses Pembakaran			
	b. Proses Non Pembakaran			
6	Detil Jumlah Sumber Emisi Penunjang Produksi			
	a. Boiler (ton steam)			
	1. Batu Bara (ton)			
	2. Gas (MMSCFD)			
	3. Minyak (Ton)			
	4. Biomasa (Ton)			
	b. Genset (MW)			
	1. Gas (MMSCFD)			
	2. Minyak(Ton)			
7	Karakteristik Sumber Emisi			
	a. Proses Produksi			
	1. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran			
	2. Jelaskan sumber Emisi non Pembakaran			
	b. Proses Penunjang Produksi			
	1. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran			
	2. Jelaskan sumber Emisi non Pembakaran			
8	Penggunaan Alat Pengendali Emisi			
	Jenis sumber Emisi			
	a) Partikulat			
	1. SO_2			
	2. NO_x			
	3. NH_3			
	4. H_2S			
	5. CS_2			
	6. CO			
	7. HF			
	8. HCl			

	9. Cl_2			
	10. TRS			
	11. Logam Berat			
	12. Organik (VOC, BTEX)			
9	Detil desain alat pengendali Emisi input dan output parameter Emisi yang direduksi			
	Jenis sumber Emisi			
	a. ESP Parameter operasi: 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari *input* dan o*utput*) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	b. Bag House Filter Parameter operasi: 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	c. Fabric Filter Parameter operasi:			

	1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	d. Cyclone Parameter operasi: 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	e. Multi Cyclone Parameter operasi: 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			

	f. Wet Scrubber Parameter operasi: 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	g. SCR Parameter operasi: 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	h. SNCR Parameter operasi: 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa)			

	5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	i. FGD 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	j. FBC 1. temperatur 2. tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	k. Ammonia Scrubbing 1. Temperatur 2. Tekanan 3. efisiensi alat pengendali (dari			

	input dan output) 4. sifat Emisi yang dihasilkan (asam atau basa) 5. kecepatan alir 6. kebutuhan oksigen (sebagai pendinginan alat pengendali Emisi)			
	l. Jenis lainnya sebutkan... (contoh *combustion modification*)			
10	Detil penggunaan bahan penunjang alat pengendali)			
	a. Volume dan sumber air yang digunakan alat pengendali Emisi (cth. FGD, *wet scrubber*).			
	b. Banyaknya gypsum yang digunakan untuk penggunaan alat pengendali FGD.			
	c. Banyaknya penggunan Urea atau amonia untuk penggunaan alat pengendali SCR.			
	d. Sebutkan secara detil penggunaan bahan untuk penunjang alat pengendali Emisi.			

11	Jenis katalis yang digunakan untuk alat pengendali Emisi (gas).			
12	Detil jumlah pemanfaatan sisa panas (*waste heat*).			
13	Tinggi titik penaatan cerobong (m).			
	a. Jelaskan tinggi setiap sumber Emisi dari proses pembakaran.			
	b. Jelaskan tinggi sumber Emisi non Pembakaran.			
	c. Proses Penunjang.			
	d. Jelaskan tinggi setiap sumber Emisi Pembakaran.			
	e. Jelaskan tinggi setiap sumber Emisi non Pembakaran.			
14	Diameter cerobong untuk jenis bulat atau panjang dan lebar cerobong untuk cerobong persegi.			
	a. Proses Produksi			
	1. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran.			
	2. Jelaskan sumber Emisi nonPembakaran.			
	b. Proses Penunjang Produksi.			
	1. Jelaskan sumber Emisi Pembakaran.			
	2. Jelaskan sumber Emisi nonPembakaran.			
15	Posisi Lubang Sampling setiap			

	sumber Emisi .			
	a. Sumber Emisi proses produksi.			
	b. Sumber Emisi penunjang produksi.			
16	Perhitungan kecepatan alir Emisi yang dihasikan.			
	a. Setiap sumber Emisi proses Produksi.			
	b. Setiap sumber Emisi proses Penunjang Produksi.			
17	Sebutkan lokasi titik pemantauan dari sumber Emisi.			
18	Perhitungan beban Emisi yang dihasikan.			
	a. Proses Produksi.			
	b. Proses Penunjang Produksi.			
19	Tipe pemantauan Emisi.			
	a. Detil bagi sumber Emisi secara manual.			
	b. Detil bagi sumber Emisi secara kontinu dan otomatis.			
20	Titik koordinat sumber Emisi yang dihasilkan.			
21	Lokasi kegiatan berada: a. WPPMU (Kelas I, kelas II, kelas III) b. Belum ditetapkan kelas WPPMU			
22	Dokumen Sistem Manajemen Lingkungan.			
23	Keterangan			

Berdasarkan hasil verifikasi yang terdapat di dalam Berita Acara ini, penanggung jawab kegiatan dan/atau usaha dinyatakan sesuai/tidak sesuai.

1. Bila dinyatakan sesuai maka akan diterbitkan SLO (Surat Kelayakan Operasional) penanggung jawab kegiatan dan/atau usaha.
2. Bila dinyatakan tidak sesuai maka penanggung jawab kegiatan dan/atau usaha diwajibkan memperbaiki persyaratan teknis.

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN
KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

LAMPIRAN XVIII
PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 5 TAHUN 2021
TENTANG
TATA CARA PENERBITAN PERSETUJUAN TEKNIS DAN SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL BIDANG PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN

FORMAT SURAT KELAYAKAN OPERASIONAL

KOP INSTANSI

SURAT KELAYAKAN OPERASI INTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH / ALAT PENGENDALI EMISI PT. ....
NOMOR: ....

berdasarkan hasil verifikasi Persetujuan Teknis Berdasarkan ketentuan Pasal 142 ayat (4) huruf a, Pasal 201 ayat (4) huruf a, dan/atau Pasal 258 ayat (4) huruf a*, diberikan kelayakan operasi kepada:

Nama Badan Usaha dan/atau Kegiatan	:	....
Bidang Usaha dan/atau Kegiatan	:	....
Nomor Induk Berusaha	:	....
Nama Penanggung Jawab Usaha dan/atau Kegiatan	:	....
Jabatan	:	....
Alamat Kantor dan Lokasi Usaha dan/atau Kegiatan	:	....
No. Telepon	:	....
Alamat email	:	....

..........., ...
Pejabat Pimpinan Tinggi Madya Yang Membidangi Pengendalian Pencemaran Dan Kerusakan Lingkungan / Kepala Dinas ...

(Nama Lengkap)

* pilih kegiatan mana yang akan diberikan SLO

Lampiran surat kelayakan operasional

	Aspek Kelayakan Operasi	Keterangan
1.	Besaran Usaha dan/atau Kegiatan dengan dampak lingkungan yang dihasilkan: a. Kapasitas produksi b. Bahan baku dan penolong c. Konsumsi energi	
2.	Sumber Emisi dengan karakteristik Emisi yang dihasilkan: a. parameter sumber Emisi b. proses produksi 1. sumber Emisi Pembakaran 2. sumber Emisi non Pembakaran c. proses penunjang 1. sumber Emisi Pembakaran 2. sumber Emisi non Pembakaran	
3.	Perhitungan neraca massa dengan input bahan baku, proses dan Emisi yang dihasilkan a. Penggunaan bahan baku; dan b. bahan penunjang; dan c. Perhitungan stoikiometri	
4.	Perhitungan beban Emisi: a. laju alir; b. waktu operasi; c. produksi; dan d. dimensi cerobong	
5.	Simulasi dispersi : a. titik sebaran; dan b. konsentrasi ambien tertinggi	
6.	Desain alat pengendali Emisi dengan parameter yang dikendalikan: a. Jenis alat pengendali b. Kapasitas c. Dimensi	

	d. teknologi alat pengendali Emisi dan prinsip kerja. e. layout sumber Emisi	
7.	Perhitungan efisiensi (kinerja alat pengendali) dengan desain terpasang	
8.	Nilai mutu Emisi dengan acuan Baku Mutu Emisi: a. Acuan parameter Baku Mutu Emisi spesifik atau kajian b. Tata cara pemantauan c. Frekuensi pemantauan	
9.	Proses produksi dengan produksi senyatanya	
10.	Konsumsi energi dengan *Ton Oil Equivalent* (TOE): a. Batu bara b. Minyak c. Gas d. Biomass e. Biodiesel	
11.	Rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan a. Rencana pengelolaan 1. Pengelolaan Emisi sumber tidak bergerak 2. Pengelolaan Emisi fugitif 3. Pengelolaan udara ambien, kebisingan, kebauan dan getaran 4. kesesuaian perhitungan beban Emisi: - laju alir; - waktu operasi; - produksi; dan - dimensi cerobong b. Rencana pemantauan sumber Emisi tidak bergerak: 1. Jenis pemantauan: - Manual - Otomatis dan terus – menerus 2. Frekuensi pemantauan - Proses (setiap 3 bulan atau 6 bulan) - Pendukung proses (setiap 3 tahun	

	(khusus Genset), 1 tahun, dan 6 bulan) 3. Menggunakan laboratorium pengujian yang teregistrasi dan terakreditasi 4. kesesuaian sistem manajemen lingkungan dengan pelaksanaan pengelolaan Pencemaran Udara	
12.	Sistem manajemen lingkungan dengan pelaksanaan pengelolaan Pencemaran Udara: a. Dokumen perencanaan b. Dokumen Standar Operasional dan Prosedur (SOP) c. Dokumen pengendalian mutu dan jaminan mutu	
13.	Kompetensi sumber daya manusia dalam pengendalian Pencemaran Udara: a. Penanggungjawab alat Pengendali Emisi b. Penanggungjawab pengendalian Pencemaran Udara	

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

SITI NURBAYA

Salinan sesuai dengan aslinya
Plt. KEPALA BIRO HUKUM,

ttd.

MAMAN KUSNANDAR